

Alle Rechte vorbehalten
Printed in Germany

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 15 (Band 157) 1929: **Referate**

Heft 1/2

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Internationale Radiotherapie. III. Bd. 1927/28, begründet und herausgeg. von J. Wetterer-Mannheim. Darmstadt (Wittich) 1928. 1329 S.

In Gemeinschaft mit einer großen Zahl bedeutender in- und ausländischer Forscher auf dem Gebiete der Strahlentherapie hat Wetterer nunmehr den dritten Band der von ihm begründeten *Internationalen Radiotherapie* herausgegeben. In erster Linie ein Besprechungswerk auf dem Gebiete der Röntgen-, Curie-, Licht- und Elektrotherapie hat das Werk eine ungeheure Bereicherung erfahren durch zahlreiche Übersichtsarbeiten über die verschiedensten, dem Strahlungsbiologen wertvollen Gebiete.

Der dritte Band setzt sich im ersten Teil aus Referaten über Arbeiten aus den Gebieten der allgemeinen physikalisch-technischen Seite, der Strahlentherapie und verwandter Gebiete allgemein und der biologischen Wirkungen zusammen. In je einem Kapitel werden Dermatologie, Gynäkologie, maligne Tumoren, Tuberkulose, innere Medizin, Harn- und Geschlechtskrankheiten, Stomatologie, das Auge und die Röntgentherapie bei Entzündungen behandelt. Weiter folgen eine Reihe von Festgaben zu des Herausgebers 60. Geburtstage sowie 39 Übersichtsarbeiten über die verschiedensten Fragen der Licht- und Strahlentherapie, worunter auch die Botanik in einer Übersichtsarbeit (Stephan) Berücksichtigung fand. Den Abschluß bildet eine Arbeit von Wetterer über „Die Strahlenbehandlung der bösartigen Geschwülste der Haut“.

Wenn auch das vorliegende Werk mehr für den Mediziner berechnet ist, so bietet es doch auch dem Biologen durch seine klare Anordnung des Stoffes und dessen Reichhaltigkeit viel wertvolles Material. Ein weiterer Ausbau auf rein biologischem Gebiete steht in Aussicht. Es bleibt zu hoffen, daß dem Werk auch in botanischen und biologischen Kreisen mehr Beachtung geschenkt wird, als dies bisher geschah. *Stephan (Tübingen).*

Führer durch den Staatlichen Botanischen Garten Nikita. Yalta 1928. 2. Aufl. 71 S.; 13 Abb., 1 Taf. (Russisch.)

Eine Beschreibung der interessantesten Pflanzen des Versuchsgartens, des dendrologischen Parkes und der Akklimatisationsabteilung nebst lateinischer Pflanzenliste. *Selma Ruoff (München).*

Irwin, Marian, Spectrophotometric studies of penetration. V. Resemblances between the living cell and an artificial system in absorbing methylene blue and trimethyl thionine. Journ. Gen. Physiology 1929. 12, 407—418; 4 Fig.

Modellversuche zu dem Verhalten der Valonia- und Nitellazelle bei der Aufnahme von Methylenblaulösung werden angestellt. Da der Protoplasma wandbelag der lebenden Zelle wahrscheinlich aus drei Schichten besteht, einer äußeren nichtwässerigen (e), die an das Außenmedium grenzt, einer eben solchen inneren (v), welche die Saftvakuole umschließt und einer zwischen beiden gelegenen wässerigen Schichte, so werden die beiden Schichten (e) und (v) für die Permeabilität eines Stoffes bestimmend sein. Die Teilungskoeffizienten (K_e und K_v) zwischen der Schicht (e) und der Außenlösung, sowie zwischen der Schicht (v) und dem Zellsaft und die Konzentration des betreffenden Stoffes im Außenmedium müssen nach Ansicht Verf.s den Diffusionsgradienten bestimmen. In die schon mehrfach untersuchten Valonia- und Nitellazellen dringt der Farbstoff als freie Base (Azur B) sehr schnell ein, K_e und K_v müssen für die Farbbase daher sehr groß sein. Im Zellsaft wird infolge des niedrigen ph-Wertes die Base sofort in das Salz (Methylenblau) übergeführt. Für dieses ist aber der K_v -Wert sehr niedrig, die Exosmose des Farbstoffes also gering, er reichert sich daher im Zellsaft an. In einem künstlichen System mit derselben Farblösung, in dem die nichtwässerigen Plasmaschichten (e) und (v) durch Chloroform dargestellt werden und der Zellsaft als solcher verwendet wird, müssen sich die gleichen Verhältnisse zeigen, wenn die Anschauungen Verf.s richtig sind. Es wurde daher einmal eine wässrige Farblösung mit Chloroform ausgeschüttelt, das Chloroform ließ man abdunsten und der Rest des in diesem gelösten Farbstoffes wurde mit Zellsaft oder mit dest. Wasser aufgenommen. Um die Verteilung des Farbstoffes zwischen Chloroform und Zellsaft zu ermitteln, wurde eine wässrige Farblösung mit Chloroform geschüttelt und diese gefärbte dann wiederum mit Zellsaft ausgeschüttelt. Die spektrophotometrische Untersuchung der verschiedenen Phasen des Modellversuches zeigte in der Tat weitgehendste Übereinstimmung mit den Permeabilitätsverhältnissen an den lebenden Valonia- und Nitellazellen.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Gaidukov, N., Das Protoplasma als dynamischer Begriff. Protoplasma 1929. 6, 162—196.

Kurz vor seinem Tode hat Verf. diese sehr anregende Studie geschrieben. Bei Betrachtung seiner 20 Jahre und mehr zurückliegenden Untersuchungen vom heutigen Standpunkte her ergibt sich, daß auch heute ein einheitlicher Zustand des lebenden oder toten Protoplasmas nicht gefunden werden kann. Es handelt sich danach um einen Hydrosolkomplex, wenngleich in Bezirken mit größeren Mikrosomen wohl eher Suspensoidnatur vorliegt. Am kolloiden Komplex gibt es einen reversiblen und einen irreversiblen Teil. Der Hydrosolkomplex wird durch eine Hydrogelschicht (Plasmahaut) von der Funktion eines Schutzkolloids umgeben. Das Absterben des Protoplasmas besteht in einer Koagulation der Kolloide, d. i. einer Verwandlung des Hydrosols in einen Hydrogelkomplex. Der Kern stellt nach ultramikroskopischen Untersuchungen einen Komplex wasserarmer Hydrosole dar. Die Heterogenität des Protoplasmas ist für den Lebensablauf notwendig. Dabei ist das Protoplasma nur der Raum, in welchem sich die grundlegenden Lebenserscheinungen vollziehen (Bezugnahme auf die Feld- und Bahnbegriffe und elementaren Abläufe bei Gurwitsch, auf die Gradienten bei Child), oder wir sehen im Protoplasma den Träger und Bildner typisch inhomogener Kraftfelder, in welchem verschiedene, nach Größe und

Richtung abgestufte Gefälle verschiedener Energieformen wirksam sind (Gicklhorn). Ferner ist das Protoplasma nicht die Ursache der Lebenserscheinungen, sondern selbst Resultat der Wirksamkeit elementarer Abläufe. Als grundlegende Eigenschaften des Protoplasmas haben seine Beweglichkeit, Heterogenität und Veränderlichkeit zu gelten. Bisherige Mißerfolge bei der Protoplasmaforschung werden damit erklärt, daß dieses während seines ganzen Lebens dynamische System mehr oder weniger statisch betrachtet wird. Die weitere Forschung kann also nur eine dynamische Auffassung zum Ausgangspunkt nehmen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Lepeschkin, W. W., The chemical and physical composition of protoplasm. Science 1928. 68, 45—48.

Verf. legt dar, daß Protoplasma keine Hautschicht habe, daß die selektive Permeabilität der ganzen Plasmamasse zukommt. Die Verbindungen des lebenden Plasmas enthalten Proteingruppen, die Zucker und Salze absorbieren, und Lipoidgruppen, die Narkotika absorbieren. Die Protein-Lipoid-Komplexe bilden im kolloiden lebenden Plasma das Dispersionsmedium.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Höfler, K., Über sichtbare Veränderungen am lebenden Protoplasten, hervorgerufen durch Salze. Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. 1928. 65, 220—221.

Bei der Plasmolyse von Flächenschnitten roter Zwiebelschuppen ergeben sich je nach dem zur Plasmolyse verwendeten Kation eigenartige, charakteristische Bilder des plasmolysierten Zellinhaltes. Durch Einwirkung von Li-, K- und Na-Salzen tritt sog. Kappenplasmolyse auf. Das Protoplasma quillt stark auf und nimmt gegen die Vakuole und das umgebende Plasmolyticum ausgesprochene Minimalflächen an. Ebenso zeigen die Zellkerne starke Verquellung. NH_3 - und Mg-Salze geben ebensowenig wie Ca-, Sr- und Ba-Salze diese Erscheinung. Zusatz letzterer verhindert die Kappenplasmolyse oder macht dieselbe bei nachträglichem Zusatz rückgängig, übrigens auch ein Beweis dafür, daß die Erscheinung als durchaus vital zu beurteilen ist. Bezüglich der Geschwindigkeit der endgültigen Abrundung des plasmolysierten Protoplasten ergibt sich für die zuletzt genannten Gruppen von Salzen eine Reihe, die mit NH_3 beginnt und mit Ba endigt.

Maximilian Steiner (Wien).

Weber, Friedl, Fadenziehen des Endoplasmas bei Spirogyra. Protoplasma 1929. 6, 159—161.

Der Schluß von Weis (s. Bot. Cbl. 7, 2), daß ektoplasmatistische Fäden in ihrer chemischen Natur teilweise vom Endoplasma abweichen, muß sich noch besser begründen lassen, wenn auch das Endoplasma zum Fadenziehen gebracht werden kann. In der Tat gelingt das nicht nur bei der Plasmose (Lapicque, Bot. Cbl. 3, 134; Scarth, Bot. Cbl. 4, 345), sondern auch bei der Deplasmolyse. Dazu werden die Spirogyren 24 Std. in offener Schale mit 20% Rohrzucker aufbewahrt und dann in demselben (frisch hergestellten) Medium unter langsamem Wasserzusatz untersucht. Das zusammengeballte Chloroplastenband trennt sich vom wandständigen Protoplasma; zwischen den Endoplasmateilen treten durch die

Deplasmolyse zahlreiche Fäden verschiedener Dicke auf, welche jenen des Ektoplasmas (hier infolge Plasmolyse) in vieler Hinsicht gleichen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Woodroof, N. Ch., Development of the embryo sac and young embryo of *Hicoria pecan*. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 416—420. 3 Taf.

Die Embryosackentwicklung stimmt bis auf geringfügige Abweichungen mit der von Karsten bei *Juglans cordiformis* beobachteten überein. Die vorliegenden Untersuchungen sind deswegen noch von besonderem Interesse, weil für alle wichtigeren Entwicklungsvorgänge der Zeitpunkt genau festgestellt ist. Die Embryosackmutterzellen werden Anfang April vor der Anlage des einfachen Integumentes gebildet. Die 4-Megasporen erscheinen zur Zeit der Bestäubungsreife. Eine Woche später ist der 8zellige Embryosack fertig ausgebildet. Etwa 3 Tage später verschmelzen die beiden Polkerne. 6—12 Stunden nach der Bestäubung ist die Pollenschlauchspitze an der Ovularhöhlung angelangt, ungefähr um die Zeit, in der erst das 4-Megasporenstadium erreicht ist. Sie dringt aber erst etwa 1 Woche später, wenn der Embryosack gereift ist, in den Nucellus ein und braucht eine weitere Woche, um bis in den Embryosack vorzudringen. Darauf folgt sofort die Fusion des einen Pollenschlauchkerns mit dem primären Endospermkern und weiter die Endospermbildung. Der Eikern und der zweite männliche Kern verschmelzen erst in der 5.—6. Woche nach der Bestäubung, die erste Teilung des befruchteten Eikerns findet ungefähr 3 Wochen später statt. — Der Pollenschlauch wächst durch das Griffelgewebe — nicht dem Griffelkanal entlang —, durchquert die Ovularhöhle und dringt in mittlerer Höhe in den Nucellus, zuweilen auch im oberen Teil des Integumentes ein.

Hannig (Münster i. W.).

Dahlgren, K. V. O., Die Embryologie einiger Alismataceen. Svensk Bot. Tidskr. 1928. 22, 1—17. (Deutsch.)

Die Untersuchungen erstrecken sich vornehmlich auf die Gattungen *Alisma* und *Echinodorus*. Hypertrophierte Tapetenzellen dringen zwischen die Pollenkörner ein und können bei *Alisma natans* zur Bildung eines einheitlichen Synzytiums führen. Das Pollenkorn ist schon in der Anthere durch Teilung des generativen Kernes dreikernig geworden. — Die typisch anatrophe Samenanlage besitzt zwei Integumente. Ein sich schon vor der Befruchtungsreife bildender Gewebewulst des Funikulus wächst in den Embryosack hinein und gibt diesem eine scharf gekrümmte Form. — Die Embryosackmutterzelle ist syndermal, d. h. die Archesporzelle trennt keine Deckzelle ab, wohl entsteht nach der heterotypischen Kernteilung eine kleine terminale Zelle, die aber schnell degeneriert. Da die folgende Kernteilung nicht von einer Zellteilung gefolgt wird, entwickelt sich der Embryosack nach dem Scilla-Typ weiter und ist schließlich 6kernig, bei *Echinodorus* mit Sicherheit auch 5kernig durch Ausbleiben der Teilungen im Chalazateil. Die Endospermbildung verläuft bei *Sagittaria* nach dem *Helobiae*-Typ, bei den anderen nach dem nukleären Typus.

Schubert (Berlin-Südende).

Kuwada, Y., On occurrence of restitution-nuclei in the formation of the embryo sacs in *Balanophora japonica*. Bot. Magaz. Tokyo 1928. 42, 117—129; 2 Taf. (Engl. m. engl. Zusammenfassg.)

Verf. versuchte festzustellen, ob die Bildung des Embryos apogam geschehe oder durch Parthenogenese. Er fand keine Reduktionsteilung bei Bildung des Embryosackes; die Zahl der Chromosomen war wie bei den somatischen Zellen 112. Bei der Bildung des Embryosackes zeigte sich bei den Chromosomen des Embryosack-Mutterzellenkerns eine starke Tendenz zur Geminibildung, doch wird in der Metaphase oder frühen Anaphase dieser Vorgang rückgängig gemacht und der diploide „Restitutionskern“ wieder hergestellt.

Gerhard Ehrke (Berlin-Dahlem).

Troll, W., Grundprobleme der Pflanzenmorphologie und der Biologie überhaupt. Biol. Zentralbl. 1929. 49, 43—60; 3 Abb.

Die Abhandlung versucht noch eine weitere prinzipielle Klärung dessen, was Verf. in seinem wichtigen Werk: „Organisation und Gestalt im Bereich der Blüte“ ausgesprochen hat. Es wird dargelegt, daß die Hinwendung zur statistischen Auffassung der Naturgesetzlichkeit in der modernen Physik uns die Augen dafür geöffnet hat, daß wir das Naturwirkliche noch unter einer anderen Kategorie als der rein mechanisch-kausalen, nämlich auch unter der Kategorie der Form betrachten müssen. Durch anschauliche Charakteristik und durch Vergleich gelangen wir zunächst zur Aufstellung eines Organisationstypus, der den Vergleich dann erst fruchtbar macht und uns gestattet, eine ganze Formenmannigfaltigkeit in der Einheit der Anschauung zu beherrschen. Verf. erläutert dies am Bau der verschiedenen Fruchtknotenformen und an der Abwandelbarkeit der Caryophyllaceenblüte zur Chenopodiaceenblüte, die uns letztere als reduzierte Form der ersteren erst „verständlich“ macht. Aber der Begriff des Organisationstypus läßt sich nicht mit allen typischen Formeigentümlichkeiten zur Deckung bringen. Es gibt rein figürliche Übereinstimmungen zwischen Gebilden von grundverschiedener Organisation (dikotyle Einzelblüte — Kompositenköpfchen), die auch nicht restlos als Adaptionen zu begreifen sind. Zur Auffindung dieser rein figürlichen Konstanten erweist sich der Begriff des „Gestalttypus“ als sehr fruchtbar.

Hans André (Köln).

Fisher, M. J., The morphology and anatomy of the flowers of the Salicaceae I. and II. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 307—326, 372—394.

Zur Klärung der systematischen Stellung der beiden Genera *Salix* und *Populus* wurden die Blüten von 37 Arten morphologisch und anatomisch, hauptsächlich hinsichtlich des Gefäßbündelverlaufs, verglichen. Das Ergebnis der Untersuchung ist, daß die Salicaceen nicht als primitive, sondern als stark reduzierte Reihe angesehen werden. In beiden Familien lassen sich Entwicklungsreihen von reicher gegliederten zu reduzierten Formen aufstellen; am deutlichsten sind diese in den männlichen Blüten zu erkennen, *Salix salsaf* z. B. stellt mit pleiandrischen Blüten das eine Extrem, *S. purpurea*, mit diandrischen, das andere dar; *Populus deltoides* mit 16 Staubblättern wäre die ursprünglichste, *P. grandidentata* mit 8 oder 9 die am meisten vereinfachte Form. Die Nektarien werden als rudimentäre Blütenhüllen aufgefaßt. Maßgebend für diese Annahme ist der Nachweis von mehr oder weniger ausgebildeten Gefäßbündelsträngen bei *Salix*, die bisher nicht bekannt waren, in regelmäßiger Anordnung bei einer größeren Anzahl (9) von Arten. Dazu kommt, daß die primitiven tropischen

Arten *S. Bonplandiana*, *S. capensis* und *S. salsaf* entsprechende Gebilde besitzen, die keinen Nektar produzieren und petaloid ausgegliedert sind, und daß die Reduktion der Nektarien bis zu einem einzigen unscheinbaren Schüppchen und diejenige der Staminalzahl parallel gehen. Die Ausbildung von Nektarien ist danach als eine sekundäre Erwerbung in Korrelation mit der Reduktion des Perianths und der Umbildung zur Entomophilie anzusehen. Letztere ist bekanntlich nur bei einem Teil der Salixarten erreicht, *Populus* und die pleiandrischen Weiden sind noch anemophil. Der Blütenstand, das Kätzchen, wird als hochstehender Typus, ähnlich den Köpfchen der Kompositen, angesehen, da nach dem Gefäßbündelverlauf die Brakteen Vorblätter früher länger gestielter Seitenblüten darstellen. *Populus* wäre das primitivere Glied der Familie; gewisse Weiden der Tropen und der südlichen Hemisphäre bilden morphologisch und anatomisch die Brücke zu den nördlichen Weiden.

H a n n i g (Münster).

Geitler, L., Zur Morphologie der Blüten von *Polygonum*.
Österr. Botan. Ztschr. 1929. 78, 229—241; 6 Textabb.

Die 5 Perianthblätter von *Polygonum* stehen in $\frac{2}{5}$ -Spirale. Das an dritter Stelle stehende, welches also auf der einen Seite das benachbarte übergreift, auf der anderen Seite übergriffen wird, zeigt dementsprechend eine asymmetrische Beschaffenheit. Wenn nun die beiden äußeren Perianthblätter (1 und 2) von den beiden inneren (4 und 5) stark verschieden sind, so wird diese Asymmetrie des dritten Perianthblattes besonders auffällig und übersteigt wesentlich das Maß dessen, was man in anderen Verwandtschaftskreisen in analogen Fällen zu finden gewohnt ist. Ein Extrem in dieser Richtung bildet *Polygonum convolvulus*. Hier ist das dritte Perianthblatt wesentlich breiter als die anderen (etwa $1\frac{1}{2}$ fach) und zweinervig; die eine Hälfte desselben stimmt im Aussehen und anatomischen Bau mit den kelchartigen äußeren, die andere mit den korollinischen inneren Perianthblättern überein. Es sieht daher fast so aus, als ob das Perianth sechszählig wäre und ein ganzes äußeres mit einem ganzen inneren Perianthblatt verwachsen wäre. Weniger stark verbreitert und nur einnervig, aber gleichfalls stark asymmetrisch sind die dritten Perianthblätter von *P. baldschuanicum* und *P. aviculare*; es wird hier gewissermaßen die Verwachsung eines halben äußeren mit einem halben inneren Perianthblatt vorgetäuscht. Derartige Blüten, wie sie die 3 genannten *Polygonum*-Arten aufweisen, bezeichnet Verf. als „bemerkenswerte Übergangsformen zwischen Fünfzähligkeit und Sechszähligkeit“. Betreffs der alten Streitfrage, ob bei den Polygonaceen die Fünfzähligkeit oder die Sechszähligkeit der Blüten ursprünglich sei, schließt er, allerdings mit großer Reserve, daß es „leichter vorstellbar“ ist, „die fünfzähligen Blüten als Reduktionsformen der sechszähligen aufzufassen als umgekehrt“, wobei dann die Blüten obengenannter *Polygonum*-Arten „als unvollkommen reduzierte sechszählige Blüten“ zu verstehen wären. (Dieser Auffassung kann Ref. nicht ganz beipflichten.) — Anschließend bespricht Verf. den Blütenbau einiger anderer *Polygonum*-Arten, verschiedene Bildungsabweichungen bei *Polygonum*-Blüten, die Pleio- und Meiomorievorgänge in anderen Gattungen, und andere mit dem Thema zusammenhängende Dinge. Eingehender behandelt er den Zahlenwechsel in *Gentiana*-Blüten und betont den Einfluß, den mitunter die vegetative Region (dekussierte Blattstellung) auf den Kelch ausübt; z. B. haben die Gipfelblüten von *Gentiana asclepiadea* sehr oft vierzähligen Kelch, dessen zwei äußere Zipfel viel größer sind, laubblattähnlichen Charakter aufwei-

sen und zu den obersten Laubblättern dekussiert stehen. — Zum Schlusse erwähnt Verf. männliche Blüten von *Sagittaria natans* mit 1 oder 2 innerhalb des normalen Staubblattkreises im Zentrum stehenden Staubgefäßen und Blüten von *Cistus villosus* mit vierzähligem Fruchtknoten. — Die Abhandlung ist nicht nur durch die vielen genauen Einzelbeobachtungen, sondern auch durch die verknüpfenden Gedankengänge anregend und wertvoll.

E. Janchen (Wien).

Pottier, J., *Recherches sur l'anatomie comparée des espèces dans la famille des Elatinacées et sur le développement de la tige et de la racine dans le genre Elatine.* Besançon, Imprimerie de l'Est, 1927. 157 S.; 19 Taf., 1 Tab.

Verf. unterzieht die kleine Familie der Elatinaceen einer eingehenden anatomischen Untersuchung. An Hand zahlreicher Figuren werden die anatomischen Verhältnisse der einzelnen *Bergia*- und *Elatine*-Arten beschrieben, weitere Kapitel behandeln die vergleichende Morphologie des *Bergia*- und *Elatine*-Blattes, die vergleichende Anatomie des Stengels und der Wurzel beider Gattungen. Eine Tabelle am Schluß dient zur Bestimmung der *Bergia*-Arten nach Blattform und anatomischen Merkmalen. In der Gattung *Elatine* ist eine rein anatomische Unterscheidung der Arten nicht möglich. Durchgreifende anatomische Unterschiede zwischen beiden Gattungen bestehen nicht. Zwar ist *Elatine* durch völliges Fehlen von Haaren sowie von Bastfasern ausgezeichnet, doch kann auch bei *Bergia*-Arten beides fehlen. Die *Bergia*-Arten zeigen im Mark alle Übergänge von isodiametrischen bis zu sehr langgestreckten Markzellen. Auch bei der Gattung *Elatine* ist ein Mark vorhanden. Bei einigen *Bergia*- und einer *Elatine*-Art ist das Mesophyll des Blattes in Palisadengewebe und Schwammparenchym differenziert. Andere Arten zeigen alle Übergänge zu den Formen mit interzellularenarmen Mesophyll aus isodiametrischen Zellen. Hygrophile (Lufthöhlen) und xerophile (Deckhaare) Charaktere können nebeneinander vorkommen. Auf weitere Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden.

H. G. Mäckel (Berlin).

Schmidt, E., *Untersuchungen über Berberidaceen.* Beih. z. Bot. Zentralbl. 1928. 45, 2. Abt., 329—396; 118 Textabb.

Verf. untersucht Blattmorphologie, Blattstellung, Blüten- und Blütenstandsmorphologie. Das einfache (reduzierte) Berberisblatt läßt sich von dem zusammengesetzten Mahoniablatt ableiten, dieses von dem hochgegliederten Nandinablatt. Innerhalb der Berberidaceen führt eine Entwicklungsreihe von der $\frac{1}{2}$ - (überleitend zu Monokotylen) zur $\frac{2}{5}$ -Blattdivergenz. Die Infloreszenz von Berberis und Mahonia wird aus der $\frac{2}{5}$ -Stellung abgeleitet. Über sechszählige (trimere) Terminalblüten, entstanden durch Drehung aus der $\frac{2}{5}$ -Stellung, führt eine Entwicklungsreihe zu den gleichzähligen Seitenblüten (von $\frac{2}{5}$ zur Spirale zum Wirtel). Außerhalb der Honigblätter stehende Glieder werden als Perianth bezeichnet, wodurch die weitgehende Übereinstimmung mit den Ranunculaceen noch deutlicher hervortritt; die bisherige Bezeichnung als Kelch besteht nicht zu Recht. Die Antherenvermehrung bei Podophyllum ist als Dedoublement (im Sinne Verf.s) zu bezeichnen; keine Spaltung. Störungen im trimeren Aufbau der Berberisblüte werden aus der Entwicklungsgeschichte (s. oben) erklärbar; ebenso auch Abweichungen in den Zahlenverhältnissen, wie an *Diphylleia* gezeigt wird. Die Abweichungen im Blütenbau von *Jeffersonia* schließen teils an den Typ

von Podophyllum, teils an den von Berberis-Diphylleia an. Entwicklungsgeschichtlich läßt sich eine Analogie zwischen blattachselständiger Mahonia-Infloreszenz und Berberis-Kurztrieb mit abschließender Infloreszenz aufstellen (Dornen der Kurztriebe — reduzierte Tragblätter). Verschiedene Formen der Ästivation und verschiedene Stellung des Karpells stehen in Beziehung zur Symmetrie der betr. Blüte. — Unter den Abbildungen zahlreiche Diagramme.

K e m m e r (Gießen).

Eames, A. J., and Wilson, C. L., Carpel morphology in the Cruciferae. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 251—270.

Das Replum der Cruciferenfrüchte ist dadurch ausgezeichnet, daß in ihm ein normal — d. h. also ebenso wie in den Klappen — orientiertes Bündel und ein nach dem Inneren der Frucht anschließendes inverses Bündel vorhanden sind. Das innere inverse Bündel entsteht aus Seitenverzweigungen des äußeren, die sich nach innen umbiegen und dort miteinander verschmelzen. Ähnliche inverse Bündel haben Verff. bei Fruchtknoten anderer Familien mit eingeschlagenen Fruchtblatträndern gefunden. Sie schließen daraus, daß auch bei den Cruciferen jedes äußere Replumbündel mit seinen nach innen gebogenen Abzweigungen einem Fruchtblatt entspricht, daß diese Replumkarpelle aber so vollständig eingerollt seien, daß ihre Fruchtblathöhlung ganz verschwunden sei. Der Cruciferenfruchtknoten würde danach aus zwei inneren Quirlen gebildet sein; zu dem unteren, äußeren Quirl gehören die sterilen „Klappen“, zu dem oberen, inneren die „soliden“ und fertilen eingerollten Karpelle. Die inverse Orientierung der inneren Replumbündel fände auf diese Weise eine ansprechende Erklärung. Verff. müssen aber nun annehmen, daß die „falsche Scheidewand“ der Cruciferenschote durch Auswachsen der ventralen Ränder der soliden Replumkarpelle entstanden sind, und daß die Samenanlagen, die nach ihrer Erklärung außerhalb der zugehörigen Fruchtblathöhlungen zu liegen kommen, durch die Wände dieser obliterierten Höhlungen in die von den sterilen Klappen gebildete Fruchtknotenöhlung durchgebrochen sind. Diese letztere Annahme ist so gezwungen, daß sie die an sich einleuchtende Deutung der inversen Bündel wieder illusorisch macht.

H a n n i g (Münster).

Eckhart, W., Die Blütentrichome der Campanulaceen und ihre Verwertbarkeit als phylogenetisch-systematisches Merkmal. Österr. Bot. Zeitschr. 1929. 78, 129—156; 2 Textabb.

Verf. gibt zunächst einen Überblick über die bisherigen Ansichten betreffend die systematische Stellung und Verwandtschaft der Cucurbitaceen, wendet sich dann der Frage zu, inwiefern sich in den Blütentrichomen zwischen den Cucurbitaceen, die von A. Z i m m e r m a n n untersucht worden sind, und den Campanulaceen, die er selbst sehr eingehend untersucht, nähere Beziehungen feststellen lassen, und beantwortet diese Frage im Sinne einer sehr weitgehenden Verschiedenheit. Seine eigene Untersuchung bezieht sich auf 32 Arten Campanula, 33 Arten aus 16 anderen Campanulaceen-Gattungen, 1 Cyphiacee und 9 Lobeliaceen aus 4 Gattungen. Sehr charakteristisch für alle untersuchten Arten, nicht nur an Korolle und Kelch, sondern meist auch in der vegetativen Region auftretend, ist das einzellige „Papillenhaar“, dessen Membranoberfläche mit zahlreichen kleinen papillenartigen Erhebungen bedeckt ist. Gestalt und Größe der Papillen ist nicht nur bei verschiedenen

Arten, sondern auch an verschiedenen Organteilen derselben Art recht mannigfaltig; dieselben können auch die Gestalt feiner Längsleisten annehmen. Während bei Campanulaceen und Cyphiaceen ausschließlich einzellige Haare gefunden wurden, zeigten sich bei einzelnen Lobeliaceen (*Pratia* und *Centropogon*) neben einzelligen auch einzellreihige (2—3zellige) Haare und sind von *Siphocampylus Columnae* vielstrahlige Büschelhaare mit mehrzelligem Stiel bekannt. Die Sammelhaare des Griffels besitzen bei den meisten Campanulaceen einen auffallend großen, in das Griffelgewebe eingesenkten „Haarfuß“, in welchen sich gegen Ende der Anthese der obere Teil des Haares durch einen eigentümlichen Einstülpungsmechanismus zurückzieht. Bei *Codonopsis* ist der Haarfuß weniger tief eingesenkt, dafür aber von einer „Epidermishose“ umgeben. Bei *Phyteuma* haben die Sammelhaare keinen Haarfuß und keinen Einstülpungsmechanismus. Bei *Roëlla* und *Musschia* reichen die Sammelhaare nicht auf den ungeteilten Teil des Griffels herab. *Sphenoclea* und *Pentaphragma* besitzen keine Sammelhaare. Bei den Cyphiaceen und Lobeliaceen sind die Sammelhaare des Griffels, soweit untersucht, von den Papillenhaaren der vegetativen Region nicht wesentlich verschieden.

Im ganzen sind die Haare der Campanulaceen recht einheitlich gebaut und es lassen sich auch die oft glatten Haare der Blüten und die einstülpbaren Griffelhaare leicht auf den Typus des einzelligen Papillenhaares zurückführen. Bei den Cucurbitaceen ist die Mannigfaltigkeit der Trichome eine weit größere; es sind außer Deckhaaren auch Drüsenhaare vorhanden; die ersteren sind vorwiegend mehrzellig, bei den einzelnen Untergruppen recht verschiedenartig, aber doch einem gewissen Typus angehörig, der vom Typus des Campanulaceenhaares weit verschieden ist. Dieser Umstand spricht gegen eine sehr nahe Verwandtschaft der Campanulaceen und Cucurbitaceen und bildet eine neue Stütze für die Abtrennung der letztgenannten Familie als eigene Reihe Cucurbitales.

E. J a n c h e n (Wien).

Linsbauer, K., Fortschritte der pflanzlichen Reizphysiologie. Sammelbericht. Österr. Bot. Zeitschr. 1929. 78, 81—93.

Verf. ist es in der vorliegenden Übersicht gelungen, auf gedrängtestem Raume eine sehr anschauliche und anregende Übersicht über die Spitzenprobleme der modernsten Reizphysiologie zu geben, die sich als Weiterführung der in den „Ergebnissen der Biologie“ erschienenen Sammelreferate von **Brauner, Stark und Zimmermann** vor allem auf die in den Jahren 1927 und 1928 erschienene Literatur beschränkt.

Da die zusammengestellten Arbeiten wohl vollzählig in diesem Centralblatt referiert wurden, erübrigt sich ein Eingehen auf Einzelheiten der Darstellung. Das Referat teilt sich in die Kapitel: I. Plasmabewegung und Nastieen, II. Tropismen, III. Nyctinastie und Seismonastie.

Auch der dem Gebiet der Reizphysiologie Fernerstehende kann sich der erfreulichen Tatsache nicht verschließen, daß auf diesem Forschungsgebiete nach einem gewissen Abschluß der Tatsachenregistrierung eine exakte und kritische Analyse der Reizphänomene und vor allem auch eine Klärlegung chemisch-physikalischer Kausalgrundlagen mit bestem Erfolge voranschreitet.

Maximilian Steiner (Wien).

Niethammer, Anneliese, Stimulationswirkungen im Pflanzenreiche. II. Teil. *Biologia generalis*. 1928. 4, 655—694.

Der zweite Teil des Sammelreferates bringt eine Zusammenstellung des bisher bekannten Tatsachenmaterials über stimulierende Beeinflussung des Zell- und Betriebsstoffwechsels (Plasmaströmung, Fermentwirkungen, Kernteilung, Zellteilung, Atmung, Gärung, CO_2 -Assimilation). Daran schließt sich ein Kapitel über Regeneration und ähnliche Erscheinungen (Wundgewebe- und Kallusbildung, Pflanzenkrebs, Gallen), ferner Abschnitte über natürliche Stimulationswirkung, pflanzliche Hormone, Hinweise auf Zusammenhänge mit reizphysiologischen Problemen, ein eigener Abschnitt über Röntgenwirkung auf die Pflanze und schließlich eine Zusammenstellung der verschiedenen, die einzelnen Phänomene zusammenfassenden, allgemeinen Erklärungsversuche.

Die schwierige und umfangreiche Arbeit, das weitverzweigte und sehr uneinheitlich bearbeitete Gebiet der Stimulationswirkungen im Pflanzenreich zu übersichtlicher Darstellung zu bringen ist Verf. n jedenfalls in dankenswerter Weise gelungen.

Maximilian Steiner (Wien).

Pfeiffer, H., Der isoelektrische Punkt von Zellen und Geweben. *Biolog. Reviews* 1929. 4, 1—40; 7 Textfig. (Dtsch. m. engl. Zusammenfassg.)

Verf. diskutiert auf Grund eigener Untersuchungen und der vorhandenen zahlreichen Literatur (er führt ein Verzeichnis von 298 Nummern auf!) die Frage der Existenz eines isoelektrischen Punktes (IEP) von Zellen und Geweben der Pflanzen — sehr wahrscheinlich auch Tieren. Die Erscheinung, daß pflanzliche Gewebe in gleicher Weise Reaktionen zeigen wie Ampholyte mit einem IEP, ist mehrfach beobachtet: Z. B. gegenüber Ausflockungsmitteln, im chemischen Bindungsvermögen gegenüber zahlreichen Stoffen u. v. a.; sie ist sicher auch von Bedeutung bei der Permeabilität. Wahrscheinlich ist sie an die Anwesenheit von Ampholyten in den Grenzschichten des Plasmas gebunden. Ehe aber hier sichere Schlüsse möglich sind, müssen noch viel mehr als bisher Untersuchungen angestellt werden über die physiologischen Leistungen des Protoplasmas (Permeabilität, Quellung u. a.) unter dem Gesichtspunkt solchen Ampholytverhaltens. Es ist überhaupt fraglich, ob nicht entsprechend der Verschiedenheit im chemischen Aufbau des Plasmas auch verschiedene IEP anzunehmen sind, die je nach dem Grade der Azidität oder anderer Begleiterscheinungen wirksam sind. Ferner, ob nicht bloß ein Teil der zell- und gewebephysiologischen Fragen auf diesem Wege zu einer restlosen Klärung kommen wird. Jedenfalls stützen neuere elektrometrische Untersuchungen an Pflanzengewebe z. B. die vom Verf. begründete „Fastigialtheorie“, nach der die Meristemzonen auf bestimmten Gradienten \pm saurer Reaktion liegen. Verf. weist auf zahlreiche Fragen elektrophysiologischer Natur hin, die noch der Untersuchung oder der Vertiefung harren. Fast alle Beobachtungen der neuesten Physiologie stehen in irgendeiner Beziehung zum Problem des IEP, wie z. B. Vitalfärbung, Lipoidtheorie, Kolloidchemie des Protoplasmas u. v. a.

Kemmer (Gießen).

Paulsen, E. F., La influencia de las corrientes electricas debiles en presencia del soluciones diluidas de electrolitos de bajo poder de disaciacion sobre la germinacion de las semillas. *Rev. Centro Estudiant. de Agron. veterin., Buenos Aires.* 1927. 20, 132, 434—438; 1 Fig.

Die Versuche des Verf.s ergaben: Schwache elektrische Ströme, weniger als 12 Volt mit weniger als 0,1 Ampère haben auf die Mais-Keimung nur dann einen günstigen Einfluß, wenn sie in Gegenwart schwach dissoziierter und schwach konzentrierter Elektrolyten auf die Früchte einwirken. Vorteilhaft war folgendes: CO_2 -haltiges Wasser (gesättigt oder ungesättigt), $n/_{100}$ Oxalsäure, $n/_{10}$ — $n/_{100}$ Ameisensäure. Schädlich wirkten $n/_{10}$ der ersteren Säure und $n/_{10}$ H_2SO_4 . Nicht zu empfehlen ist $n/_{100}$ H_2SO_4 , Trink- oder destilliertes Wasser.

Matouschek (Wien).

Tamm, E., Über den Einfluß der durch den Boden geleiteten elektrischen Energie auf Keimfähigkeit, Triebkraft und Jugendwachstum von *Pisum sativum*. Bot. Arch. 1928. 21, 9—115; 8 Fig.

Die Elektrokultur erstrebt durch Behandlung mit elektrischer Energie eine Anregung der Lebenstätigkeit und damit eine Beschleunigung des Wachstums und die Förderung des Gesamtstoffwechsels und schließlich eine höhere Ertragsfähigkeit. Nach Betrachtung der bisherigen Untersuchungen nach der Methode der Bodendurchströmung wird die Versuchsanstellung und ihre physikalische Begründung nebst der benutzten Apparatur und den angewendeten Verfahren besprochen. Im besonderen wird die Frage des Einflusses der Stromdichte auf das Pflanzenwachstum geprüft. Um eine Täuschung durch begünstigende Wirkung infolge der durch den Strom bedingten Erwärmung auszuschließen, sind exakte Temperaturmessungen jedes einzelnen Gefäßes vorgenommen worden. Außer den Vorversuchen, die bereits Wirkungen bestimmter Stromdichten auf Keimfähigkeit, Auflaufgeschwindigkeit, Triebkraft, Wurzelbildung, allgemeine Funktionsschädigungen und Trockensubstanzgewichte erkennen lassen, sind Versuche mit Gleich- und Wechselstrom angestellt worden, die im wesentlichen die gleichen Ergebnisse zeigen. Eine geringere biologische Wirksamkeit des Wechselstromes resultiert allerdings durch Ausbleiben sekundärer, indirekter Wirkungen. Die Bedeutung des spezifischen Widerstandes des Bodens ist besonders untersucht worden. Die erwartete Begünstigung des Wachstums ist nicht einwandfrei nachgewiesen worden. Bei höheren Stromdichten werden Schädigungen ausgelöst, während bei zu geringer Einwirkung der Erfolg ganz ausbleibt (unsicher noch zwischen 10^{-8} und 10^{-10} Amp.). Der Bodenwiderstand ist zu beachten besonders bei Stromdichten unter 0,01 MA. Der Einfluß auf die Keimfähigkeit ist viel geringer. Das Jugendwachstum zeigt bis zu einer Dichte von 0,05 MA. eine je nach dem Bodenwiderstand \pm erhebliche Hemmung. Ob beim Wechselstrom außer der Stromdichte die Periodenzahl von Einfluß ist, bedarf weiterer Untersuchungen. Verlangt und erreicht worden ist in dieser Untersuchung nur, den Einfluß der Bodendurchströmung unter festen Bedingungen reproduzierbar festzulegen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Stern, K., Über die elektromotorischen Kräfte alkalischer und saurer Pflanzengewebe. Ztschr. physik. Chemie, Abt. A, Haberband 1928.

Verf. untersucht im Anschluß an die Arbeit von Haber und Klemensiewicz, „Über elektrische Phasengrenzkräfte“, die an alkalischen und sauren Pflanzengeweben unter verschiedenen Bedingungen auftretenden E. M. K. Mechanische und chemische Mittel bewirken an Kornblumen-

Blütenblättern (alkalisch) und Rosenblütenblättern (sauer) eine E. M. K. von 10—30 Millivolt. Der von MacDonald und Beutner beschriebene Konzentrationseffekt tritt an Kornblumen sowie an Rosen in der Richtung auf, daß die mit verdünnter Lösung bedeckte Stelle galvanometrisch positiv gegen die mit konzentrierter Lösung bedeckte Stelle wird.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Stern, K., und Bünning, F., Über elektromotorische Kräfte an Pflanzen bei Ableitung mit KCl-Lösungen verschiedener Konzentration. Biochem. Ztschr. 1928. 203, 400—408.

Verff. prüften, angeregt durch Arbeiten von Harris und Osterhout, genauer die früher gemachte Beobachtung, daß an verletzten Blättern wie bei Nitella die der verletzten Stelle nähere Elektrode sich positiv zeigt gegen eine von der Wundstelle entferntere. Versuchsobjekte waren Sprosse von Tradescantia, Sambucus, Pelargonium. Die Elektroden tauchten in einen an der Ableitungsstelle angebrachten größeren Tropfen der KCl-Lösung, die mit der Elektrodenkonzentration übereinstimmte.

a) Bei Symmetrie der Ableitung wurde die gereizte Seite bei allen KCl-Konzentrationen stets negativ.

b) Bei Asymmetrie findet sich — mit einigen Ausnahmen positiver Einstellung — galvanometrische Negativität der dem Reizort näheren Ableitungsstelle. Die erwähnte positive Einstellung wird als scheinbare, durch verschiedene starke Negativität der Ableitungsstellen erklärt.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Brauner, L., Untersuchungen über das geoelektrische Phänomen. II. Membranstruktur und geoelektrischer Effekt. Jahrb. wiss. Bot. 1928. 68, 711—770; 22 Textabb.

Verf. setzt die bereits in einer früheren Arbeit (s. Bot. Zbl. N. F., 10, S. 278) behandelten Untersuchungen über das geoelektrische Phänomen fort. Meist wurde als Elektrolyt KCl verwendet. Mit ihm erzielt man stets eine Positivierung der Membranunterseite. Die Versuche ergaben: Bei verschieden dichten künstlichen Membranen von ähnlicher chemischer Beschaffenheit (verwendet wurden Papierfilter, Membranfilter, Ultrafeinfilter, Pergamentpapier) ändern sich die Filtrationsgeschwindigkeit v und die spezifische elektrische Leitfähigkeit λ gleichsinnig. Dagegen stellt das erreichte geoelektrische Potential GEP eine Optimumfunktion der Dichte des Diaphragmas dar. Seinen höchsten Wert erhält es bei einer gewissen mittleren Dichte der Membran, wo wahrscheinlich die Abwärtsbewegung der Kationen noch kaum, die der Anionen aber schon erheblich gehemmt wird. Ähnliche Ergebnisse lieferte die Untersuchung verschiedener Samenschalen. Bei diesen nahm die Elektrolytpermeabilität in der Reihenfolge Pisum, Phaseolus, Vicia, Aesculus, Xanthium, Triticum ab, die beiden letzteren haben nahezu semipermeable

Samenschalen. Dabei kann das Verhältnis $\frac{v}{\lambda}$ als Kennzeichen des Grades der Semipermeabilität angenommen werden, diese ist um so größer, je mehr $\frac{v}{\lambda} > 1$ ist. — Die bereits früher vom Verf. festgestellte Tatsache, daß Pergamentmembranen durch mehrwertige Kationen umgeladen werden können, wurde durch Versuche mit $AlCl_3$ bei Schweinsblase, Ultrafeinfilter, Phaseolus und Triticum bestätigt. Aesculus-Samenschalen dagegen waren nicht umladbar.

Verf. folgert, daß die Umladbarkeit von Zellulosemembranen vom Grad ihrer azidoiden Eigenschaften abhängt, wobei der azidoide Charakter durch Kutinisierung und Gerbstoffeinlagerung verstärkt wird. Zum Schluß versucht Verf., die physikalischen Eigenschaften der untersuchten Samenschalen mit Hilfe ihrer anatomischen und mikrochemischen Struktur zu deuten.

Siegfried Lange (Greifswald).

Reiter, T., und Gábor, D., Zellteilung und Strahlung. Sonderheft d. wiss. Veröffentl. a. d. Siemens-Konzern. Herausgeg. v. d. Zentralstelle f. wiss.-techn. Forschungsarb. d. Siemens-Konzerns. Berlin (Jul. Springer) 1928. 184 S.; 212 Textfig., 3 Taf.

Angeregt durch die Untersuchungen von Gurwitsch und seiner Mitarbeiter wenden sich Verff. dem Studium der „mitogenetischen“ Strahlung zu. Im Gegensatz zu Gurwitsch, der Längsschnitte parallel zur Strahlenrichtung und Wurzelachse untersucht, arbeiten Verff. nach der sog. Querschnittsmethode und behaupten, daß dadurch eine bessere Erkenntnis der Induktionswirkung gewährleistet sei. — Bei der Zählung der Zellkerne und Mitosen wird ein Ausschlag von über 30% mit Sicherheit als beweisend für eine Beeinflussung betrachtet. Nach Angabe der Verff. erfolgt Induktion auch dann, wenn die induzierende Wurzel selbst von der Zwiebel abgetrennt wird. Weiter bestätigen Verff. die Angaben Gurwitschs über induzierende Wirkungen von Zwiebelsohlenbrei sowie über Induktion von tierischen embryonalen Geweben (Kopfbrei von Kaulquappen). Die Untersuchung bösartiger Tumoren führte im Zwiebelversuch zu einem positiven Effekt, während bei Untersuchung gutartiger Tumoren kein Effekt festzustellen war. Die zur Bestimmung der physikalischen Natur der „mitogenetischen“ Strahlen vorgenommenen Versuche führten zu dem Ergebnis, daß entgegen der Annahme Gurwitschs (190—230 m μ) das Maximum der Wirkung von Zwiebelsohlenbrei bei den Wellenlängen 337 + 5 m μ (nach neuesten Versuchen bei 338—340 m μ) liegt und nach Versuchen bei künstlicher Lichtquelle bei 280 m μ ein weiterer, aber schwächerer Induktionseffekt auftritt. Die Wellenlängen 290—320 m μ sollen keinen Induktionseffekt hervorrufen; ihre Wirkung wird vielmehr nur in einer Abschwächung des durch die Wellenlängen 338—340 m μ erzeugten Effektes gesehen.

Weiter behaupten Verff., daß Zwiebelsohlenbrei „nur bei Lichtzutritt Strahlen aussendet“. Außerdem machen Verff. die Hypothese, daß: „Die ‚mitogenetische‘ Wellenlängen emittierenden Strahlenquellen unwirksam werden können, wenn sie außer diesen Strahlen noch andere Wellenlängen aussenden, welche zu den ‚mitogenetischen‘ Strahlen antagonistisch wirken, indem sie bei gemeinsamer Einwirkung deren zellteilungsbeeinflussende Wirkung aufheben,“ und führt Verff. so zum „Antagonistengesetz der zellteilungsbeeinflussenden Strahlenwirkungen“.

Nach einem Abschnitt über Versuchsaapparaturen und Versuchsmethodik gehen Verff. dazu über, den Induktionseffekt in der Zwiebelwurzel genauer zu analysieren und bringen zuerst eine Darstellung des normalen zeitlichen Verlaufes der Zellteilungsvorgänge, mathematisch formuliert. Weiter wird über Entwicklungsbeeinflussungen von Amphibien berichtet, über Parthenogenese mit Licht und über Krümmungsversuche mit Wurzeln. Induktionsversuche von Wurzel auf Wurzel ergaben keine einwandfreien Resultate. Bestrahlungsversuche mit künstlichem Licht (334 m μ) zeigten, daß 1—2 Std. nach Beginn der Bestrahlung Krümmung nach der abgewendeten Seite einsetzt, diese etwa 1 Std. erhalten bleibt, sodann aber wieder zurückgeht und

bei Fortdauer der Bestrahlung nunmehr in eine Krümmung nach der, der Lichtquelle zugewendeten Seite umschlägt, die von Verff. als Folge einer Schädigung gedeutet wird.

In einer kurzen Diskussion von Arbeiten anderer Autoren heben Verff. hervor, daß Mitosenzählung allein, oder, wie von Roßmann geschehen, Zählung nur einzelner Phasen kein klares Bild ergibt. — Am Schluß der Arbeit werden zahlreiche Versuchsprotokolle wiedergegeben.

Stephan (Tübingen).

Jacobi, G., Untersuchungen über die Wirkung des ultravioletten Lichtes auf Keimung und Wachstum. Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1928. 16, 405—464.

In Laboratoriumsversuchen wird die Wirkung des Ultraviolett auf die Keimung der Samen von *Lactuca sativa capitata*, *Raphanus praecox minor* und *Sinapis alba* untersucht. Durch Bestrahlung werden die Keimprozente erhöht. Die Keimungsoptima liegen für alle drei Samenarten bei verschiedener Einwirkungsdauer. Die aus den bestrahlten Samen entstandenen Pflanzen sind im Wachstum ebenfalls gefördert, und zwar fallen die Bestrahlungsoptima für Keimung und Wachstum zusammen. Keimende Samen, vom Beginn des Radicula-Austrittes bestrahlt, werden nur wenig gefördert, während bei lufttrockenen Samen eine positive Wirkung der Bestrahlung nicht zweifelsfrei aus den wiedergegebenen Tabellen hervorgeht.

In Wachstumsversuchen im Freiland fallen bei Verwendung verschieden durchlässiger Glassorten an Uviolpflanzen neben der Reduktion der Sproßlänge folgende Erscheinungen auf: Anschwellung des hypokotylen Stengelgliedes, Verkleinerung der Blattlamina, Ausbildung starker Behaarung und kräftigere Ausbildung des Wurzelsystems. — Trockengewichtsuntersuchungen ergaben bei „Uviolpflanzen“ gegenüber „Euphospflanzen“ eine Erhöhung desselben. Der exakte Nachweis, daß keine Intensitätswirkungen vorliegen, konnte durch den — mangels besonderer Messungen (!) — vorgenommenen Vergleich der Freilandversuche mit den Laboratoriumsversuchen nach Ansicht des Ref. nicht geführt werden.

Stephan (Tübingen).

Herčík, F., On the photocapillary reaction of plant sap. Biolog. listý 1927. 13, 1—23. (Tschech. m. engl. Zusammenfassg.)

Plötzliche Beleuchtung mit starkem elektrischen Licht ruft an unverdünntem Preßsaft etiolierter Pflanzen eine Erhöhung, an verdünntem Erniedrigung der Oberflächenspannung hervor. Verf. erklärt die Zunahme folgendermaßen: Negativ geladene kolloide Lösungen (wie der Preßsaft) verlieren durch Beleuchtung ihre Ladung (Zwaardemaker und Hoogewind); der Abnahme negativer Ladung folgt nach den bekannten Prinzipien der Physik Zunahme der Oberflächenspannung.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Petri, L., Effetti delle radiazioni dell' uranio e della ionizzazione dell' aria sopra l'Olivio. (Wirkungen von Uranausstrahlungen und Ionisierung der Luft auf Olivenpflänzchen.) Boll. R. Staz. Patol. Veget. Roma 1929. 9, 93—94.

Wenn Olivenpflänzchen in geringer Entfernung von Uranoxyd (U_3O_8) stehen, werden durch die Ausstrahlungen dieser Substanz die Pflänzchen in ihrem Wachstum behindert. Die Internodien bleiben kurz, die Blätter klein und auch sonst sind zahlreiche Anomalien festzustellen. Diese Er-

scheinungen wurden beobachtet, obwohl die Luft gleichzeitig eben durch das Vorhandensein des Urans ionisiert war und nach den bestehenden Auffassungen durch ionisierte Luft das Pflanzenwachstum gefördert wird. Diese fördernde Wirkung auf das Pflanzenwachstum, die an Bohnen beobachtet wurde, konnte bei Oliven jedoch auch dann nicht festgestellt werden, wenn die hemmende Wirkung der Uranausstrahlungen beseitigt wurde.

Die Wirkung ionisierter Luft scheint demnach auf verschiedene Pflanzen eine verschiedene zu sein und es müßten noch Vergleichsversuche zur Klärung dieser Frage angestellt werden.

Das Zusammentreffen der Wirkung radioaktiver Substanzen und ionisierter Luft kommt in der Natur überall dort zustande, wo im Boden radioaktive Minerale vorhanden sind. Die Ionisierung der Luft wird dann meist durch Radiumemanation hervorgerufen, doch ist deren Wirkung fast niemals so bedeutend, daß sie schädigend sein kann. Meist wird sogar eine günstige Wirkung beobachtet. — Überhaupt ist es fraglich, ob die der Radioaktivität zugeschriebene Wirkung auf das Pflanzenwachstum nicht eher der Ionisierung der Luft zuzuschreiben ist. *St. Taussig (Rom).*

Johansson, N., und Stålfelt, M. G., Die stomatäre Beeinflussung der Kohlensäureassimilation der Fichte. Skogshögskolans Festschrift, Stockholm 1928. 14—17.

Stålfelt hatte in einer früheren Arbeit (1926) für die Fichte eine bei höheren Temperaturen beträchtliche kutikuläre Wasserabgabe festgestellt. Hier wird der stomatäre Anteil der Transpiration in seiner Wirkung auf die Assimilation untersucht. Objekt waren intakte Fichtenzweige. Bezüglich der Methodik wird auf *Lundegårdh* (Biochem. Ztschr. 1926. 154, 195) und *Kostytschew* (ebenda 1927. 182, 79) verwiesen. Die kurzen Versuche zeigen, daß die Spaltöffnungsweite für die Assimilation von ausschlaggebender Bedeutung ist. *Th. Warner (Berlin-Dahlem).*

Stålfelt, M. G., Die physiologisch-ökologischen Bedingungen der stomatären Diffusionskapazität. Skogshögskolans Festschrift, Stockholm 1928. 818—845.

Verf. untersucht den Einfluß von Wasserbilanz, relativer Nadelmenge der Krone, Alter und Exposition der Nadeln auf die Öffnungsweite der Spaltöffnungen und damit auf die Assimilation. Die Versuche, die Spaltweite zu messen, ergaben einen scheinbar regellosen Wechsel derselben. Verfolgt man sie jedoch, während eines ganzen Tages, so tritt die Beziehung zu den obengenannten Faktoren hervor. Verf. führt den Begriff der „stomatären Diffusionskapazität“ ein und versteht darunter den Durchschnittswert aus 7 über die Zeit von 6—18 Uhr gleichmäßig verteilten Messungen der Spaltweite (in % der maximalen ausgedrückt). Die Größe dieser „Diffusionskapazität“ und damit der Assimilation wird mehrfach beeinflusst. 1. Durch die Wasserreserve. Ist diese gering, so wird während der Monate Mai bis August die Kapazität reduziert. In gleicher Richtung wirkt große Wasserreserve früh am Morgen und an Regentagen. 2. Durch die relative Nadelmenge. Große relative Nadelmenge wirkt sich wie Verschlechterung der Wasserbilanz in einer Herabsetzung der Diffusionskapazität aus. 3. Gleichsinnig wirkt Beschattung. 4. Aufasten, d. h. Wegnahme von Astquirlen wirkt steigend auf die Diffusionskapazität ein. Im forstlich praktischen, jedoch nicht im biologischen Sinne haben dichtere Kronen eine ungünstig

hohe Nadelmenge; denn mit deren relativer Zunahme wird die Holzqualität verringert. Der Massenzuwachs im Verhältnis zur relativen Nadelmenge folgt einer Optimumkurve, die durch Klima und Boden beeinflusst wird. — Verf. geht dann auf die Beziehungen zwischen Lichtgenuß, Wasserreserve der Nadeln einerseits und der Öffnungsweite der Schließzellen andererseits ein. Die photischen Öffnungsbewegungen folgen der Produktregel; die zur Öffnung erforderliche Lichtmenge ist außerordentlich klein. Die Lichtschwelle (Lichtmenge, die erforderlich ist, um halbe maximale Öffnungsweite zu erzielen) ist bei optimaler Wasserreserve am kleinsten; zugleich hat die Diffusionskapazität ihren größten Betrag. Steigt die Wasserreserve ins supraoptimale Gebiet, so wird auch die Lichtschwelle erhöht; sinkt jene ins suboptimale Gebiet, so wird eine Schließreaktion ausgelöst, welche die photische Öffnungsreaktion überwindet und zum Schluß führt.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Köck, G., Reckendorfer, P., und Beran, F., Der Schwefeldioxyd-gehalt der Luft und sein Einfluß auf die Pflanze. Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 170—172; 3 Abb., 3 Tab.

Verff. stellen exakte Versuche an über die Einwirkung von SO_2 -Gas auf Rotklee. Dabei wurde Konzentration und Einwirkungsdauer variiert. Es zeigte sich, daß bei einer kurz andauernden Einwirkung (1—4 Std.) bei SO_2 -Konzentrationen von 1 : 200 000 resp. 1 : 100 000 keine Schädigungen eintraten. Bei gleich langer Einwirkung von Konzentrationen von 1 : 50 000 resp. 1 : 20 000 war eine deutliche Anreicherung von S in der Pflanze festzustellen. In diesem Falle traten auch Verfärbungen an den Versuchspflanzen auf. Der Futterwert des Klees wurde ebenfalls untersucht, doch zeigte sich unter den Versuchsbedingungen keine Beeinflussung desselben. Einzelheiten und Tabellen wären im Original nachzulesen.

Hugo Neumann (Wien).

Mühdorf, A., Über den Prozeß und die Mechanik der Blattablösung beim Frostlaubfalle. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 635—652.

Zweige der Versuchspflanzen (*Coleus hybridus*, *Begonia Rex*, *Sambucus nigra*, *Syringa vulgaris*, *Acer campestre*, *Aesculus Hippocastanum*, *Tilia cordata*, *Acer montanum*, *Juglans regia*) mit verschiedenen weit ausgereiften Blättern wurden 12—24 Std. in einem Gefrierapparat tiefer Temperatur ausgesetzt und die Art des Laubfalles nach dem Auftauen sowie anatomische Struktur der Blattstiele vor und nach der Bildung der Eislamelle untersucht. Beim gewöhnlichen Herbstfall wird zunächst die Mittellamelle der Trennungszellen mazeriert und bei der Ablösung wirkt hauptsächlich eine Erhöhung des Turgordruckes der lebenden Trennungselemente. Beim Erfrieren läßt der sterbende Protoplast der Trennungszellen den sauren Zellsaft in die durch die vorhergehende Mazeration erzeugten Lücken eintreten, wo er gefriert und beim Auftauen die Sprengwirkung auslöst.

Schubert (Berlin-Südende).

Mühdorf, Anton, Physiologische Analyse des Frostlaubfalles. Bul. Fac. Stiinte Cernăuți 1928. 2, 267—304.

Es wird eine neue Übersicht der Formen des Laubabwurfes versucht, um den Zusammenhang des Frostlaubfalles mit anderen Formen der Laubablösung aufzudecken. Nicht nur durch Besprechung bisheriger Untersuchungen, sondern auch durch Versuche an Arten von *Begonia*, *Coleus*, *Sambucus*, *Syringa*, *Acer*, *Aesculus*, *Tilia* usw.

wird gezeigt, wie sich der Frostlaubfall von dem Altersabwurf der Blätter im Herbste nur dadurch unterscheidet, daß ein Erfrieren der Trennungszone als Begleiterscheinung hinzutritt. Dadurch wird die letzte Phase der Ablösung weitgehend verändert. Nur beim Eingreifen des Frostes auf eine ausgebildete Trennungszone ist die Variation möglich, und zwar wird dadurch der Prozeß rhexolyt (statt sonst gewöhnlich tekolyt), die Mechanik passiv (bedingt durch Wind, Regen u. a. äußere Kräfte) statt aktiv (unter Auswirkung der Turgorkraft). Die schwach saure Reaktion infolge Auspressens von Vakuolenflüssigkeit beim Frostdode soll nur die durch regulatorische Mittel eingeleitete Lösung der Mittelmembranen fördern, also nur den Prozeß und nicht auch die Mechanik betreffen. Der Begriff des Säuremechanismus wird also abgelehnt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Gleispach, M., Über den Einfluß von Dämpfen und Gasen auf den Laubfall und andere Organablösungen. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1928. 137, 661—689.

Über die Einwirkung von gasförmigen Beimengungen der Atmosphäre auf Organablösungen im Pflanzenreich wurde bisher nur gelegentlich im Zusammenhange mit anderen Fragen gearbeitet. Die Arbeit unternimmt eine systematische und zusammenfassende Untersuchung dieses Gebietes.

Pflanzen verschiedener physiologischer Typen (immergrün und sommergrün) und verschiedener Entwicklungsstadien (Frühjahr—Herbst, blühend, fruchtend usw.) wurden unter durch Wasser abgeschlossenen Glasglocken aufgestellt und die zu prüfenden Stoffe in ungefähr vergleichbaren Mengen in Schälchen zugesetzt. Die Agentien wurden je nach der Dauer des Versuchs öfters erneuert und die Auswirkung der Luftverunreinigung auf die Organablösung periodisch kontrolliert. An chemischen Agentien wurden Leuchtgas, Azetylen, Chloroform, Äther, Benzol, Naphthalin, daneben vergleichsweise in einigen Versuchen Terpentin, Phenol, Kampfer, Anilin, Nelkenöl, verwendet. Die ersteren zeigen meist eine in der gewählten Reihenfolge abnehmende, fördernde Wirkung auf die Organablösung. Naphthalin wirkt in den meisten Fällen sogar deutlich hemmend.

Eine Ablösung tritt ausnahmslos nur dann unter der Einwirkung der Versuchsbedingungen auf, wenn 1. das Organ überhaupt auch normalerweise zur Ablösung befähigt ist; 2. die Pflanze gegen Außeneinflüsse nicht besonders resistent ist (wintergrüne, besonders Koniferen im winterlichen Zustand); 3. die Pflanze nicht schon durch dampfgesättigte Luft an sich Organablösung zeigt (Laubfall bei Robinia, Korollenablösung bei Phlox, Antirrhinum).

Die wenigen einschlägigen Versuche zeigen, daß eine Forcierung des Fruchtabfalles meistens stärkere Einwirkungsdosen verlangt als Laub- und Blütenfall. Temperaturerhöhung wirkt trennungsfördernd, das Licht ist ohne Einfluß.

Anatomisch sind folgende Möglichkeiten der Beeinflussung gegeben: 1. Die Wirksamkeit eines bereits vorgebildeten Trennungsgewebes wird durch den Versuch ausgelöst (Sommergrüne im Herbst). 2. Durch die Versuchsbedingungen wird die Anlage eines Trennungsgewebes angeregt, das sonst in der gleichen Form erst

später oder überhaupt nicht zur Ausbildung käme; für den letzteren Fall der Bildung vom Normalen abweichender Trennungsgewebe sei *Laurus nobilis* und *Vinca minor* genannt, bei denen schlauchförmig auswachsende Zellen das Abwerfen der Blätter besorgen. 3. Die Trennungszone ist anatomisch überhaupt nicht differenziert.

Die Ablösung der Blüten erfolgt immer an bereits vorgebildeten Stellen (Typus I), entweder die ganze Blüte, mit oder ohne Stielchen auf einmal oder überhaupt nur einzelne Teile oder die verschiedenen Teile nacheinander.

Als Wundverschluß stellen sich an der Trennungsfläche sehr häufig hyperhydrische, aus dem Gewebezusammenhange tretende Zelllagen ein.

Die pathologische, durch äußeren Anreiz bedingte Organablösung stellt nach Ansicht der Verf.n eine lokale Reaktion der Trennungsgewebe dar. In den meisten Fällen scheint an deren Mechanismus eine Zunahme des osmotischen Wertes und damit bedingte Turgorsteigerung in der Reaktionskette ausschlaggebend zu sein.

Im Zusammenhang mit der Organablösung wurde an einigen Objekten die Lentizellenwucherung (Intumeszenzen) unter dem Einfluß von Gasen und Dämpfen studiert. Wenn nicht durch feuchte Luft allein schon starke Wucherungen induziert werden (*Salix*, *Populus*), ließ sich ein deutlicher Einfluß der Agentien feststellen. In einigen Fällen treten auch ähnliche Rindenwucherungen unabhängig von Lentizellen auf (*Ginkgo biloba*, *Populus nigra*). Die anatomischen Verhältnisse liegen ganz gleich wie bei den bekannten, durch Feuchtigkeit allein bewirkten Intumeszenzen.

Maximilian Steiner (Wien).

v. Guttenberg, H., F. A. Preisings Untersuchungen über den Kohlehydratstoffwechsel immergrüner Blätter im Laufe eines Jahres. *Planta* 1928. 6, 801—808; Textabb.

Die Untersuchungen wurden an *Ilex aquifolium*, *Hedera helix* und *Pinus cembra* vorgenommen, bei den ersteren nach der v. Guttenberg'schen Blatthälftenmethode. Aus den Gewichtsänderungen belichteter und verdunkelter Blatthälften in 2—5 Std. wurde die Ausbeute an Trockengewicht pro Zeit- und Flächeneinheit bestimmt. Die Menge an Glukose wurde nach Willstätter und Schübel, die der Saccharase nach Invertineinwirkung, die der Stärke nach Behandlung mit Takadiastase und Säurehydrolyse festgestellt.

Die Ausbeute konnte bei *Pinus* nicht gut berechnet werden, bei *Hedera* und *Ilex* zeigt sie im Juli ein Maximum, das bei *Ilex* allmählich zu April und November hin absinkt; nur von Dezember bis März ist die Ausbeute sehr gering. Bei *Hedera* ist sie nur im Juli, vielleicht auch im August, von dem keine Bestimmungen vorliegen, erheblich, im Dezember fast gleich Null, in den übrigen Monaten um $\frac{1}{4}$ des Maximalwertes schwankend.

Der Verlauf der Jahreskurve der Gesamtkohlenhydrate ähnelt dem der Ausbeute, doch sinken die Werte in den Wintermonaten Oktober bis März viel tiefer als nach der Ausbeute zu erwarten. Von einem Ersatz der Stärke durch Glukose (Lidforss) ist keine Rede.

Glukose und Glukoside sind bei *Ilex* und *Hedera* nie reichlich vorhanden, etwas mehr in Monaten, in denen Stärke und Zucker fehlen. Deren Maximum

liegt im Juni, bei Stärke bis Juli; ein zweites für Rohrzucker im September wird auf Fehler der Blatthälftenmethode zurückgeführt. Im allgemeinen sind die Abendwerte für Rohrzucker höher als die Morgenwerte, für Stärke ist es bei jungen Blättern von *Ilex* ebenso, bei vorjährigen Blättern von *Helix* und *Hedera* aber umgekehrt. Das Rohrzuckermaximum im Juni ist wohl auf der Produktion nicht Schritt haltende Ableitung zurückzuführen.

Bei *Pinus* sind die Schwankungen im Kohlehydratgehalt geringer und sowohl Jahres- wie Tagesschwankungen weniger gesetzmäßig als bei *Hedera* und *Ilex*.

Bachmann (Leipzig).

Schmucker, Th., Über den Einfluß narkotischer Stoffe auf Transpiration und Wasserleitung. *Jahrb. wiss. Bot.* 1928. 68, 771—800; 5 Textabb.

Verf. ließ auf abgeschnittene, in Wasser stehende Zweige die Dämpfe typischer Narkotika und leicht flüchtiger Alkohole einwirken und fand mit Hilfe der Potetometermethode, daß schon bei verhältnismäßig geringer Konzentration des Narkotikums eine deutliche Hemmung der Transpiration eintritt. Ein quantitativer Zusammenhang zwischen dieser Hemmung und dem Öffnungszustand der Stomata konnte nicht festgestellt werden. Nach Aufhebung der Narkose gehen die Transpirationshemmungen meist rasch zurück, die Transpiration erreicht nach mittleren Narkosegaben sogar ein temporäres Maximum, das die ursprüngliche Rate überschreitet. In bewegter Luft ist der narkotische Einfluß meist weniger deutlich. In der nachfolgenden Diskussion setzt Verf. auseinander, weshalb man hier aus den Potetometerzahlen auf die Stärke der Transpiration schließen darf, und kommt zu dem Schluß, daß zum mindesten in relativ feuchter, wenig bewegter Luft bei der Transpiration Prozesse mit beteiligt sind, die bei der Evaporation fehlen und die Mitwirkung des lebenden Plasmas voraussetzen.

Gibt man dem Wasser, in dem die transpirierenden Zweige oder Blätter stehen, Narkotika zu, so beobachtet man selbst bei recht konzentrierten Lösungen, die sonst Zellen rasch töten, kaum einen Einfluß auf die Saugintensität, solange nicht eine Schädigung der Blattspreiten durch das Narkotikum eingetreten ist. Das gleiche Ergebnis wurde bei Anwendung von Giftlösungen und auch dann erzielt, wenn Teile des saugenden Sprosses oder Blattstieles durch kochendes Wasser abgetötet worden waren. Es scheint also sehr wahrscheinlich, daß im Gegensatz zu den Angaben anderer Forscher (z. B. *Bose*) im Sproß und Blattstiel gar keine lebenden Zellen an der Wasserleitung beteiligt sind.

Siegfried Lange (Greifswald).

Lokot, T., Transpirations-coefficient der Kulturpflanzen. *Glasnik d. Ackerbaumin.* 1928. 22, 1—16.

Für folgende Kulturpflanzen und für die Umgebung von Belgrad sind Transpirationskoeffizienten bestimmt worden: *Panicum milliaceum* 234; *Oryza sativa* 488; *Linum usitatissimum* 690,8; *Panicum Crus Galli* L. 277,7; *Polygonum Fagopyrum* L. 603,5; *Soja hispida* 571,1; *Zea Mays* 179.

P. Georgevitch (Belgrad).

Farr, Cl. H., Studies on the growth of root hairs in solutions. VII. Further investigations on collards in calcium hydroxyde. *Bull. Torrey Bot. Club* 1928. 55, 223—246; 2 Textabb.

Das Wachstum der Wurzeln und Wurzelhaare einer Varietät von *Brassica oleracea* (Georgia collards) wurde in Lösungen von $\text{Ca}(\text{OH})_2$ untersucht, nachdem sie zuvor auf Filtrierpapier angezogen worden waren. Für das Längenwachstum der Wurzelhaare liegt ein Optimum bei pH 8 und ein zweites, ausgeprägteres bei pH 10. Das Längenwachstum der Wurzel zeigt keine derartige zweigipfelige Kurve, sondern wird mit Zunahme der Alkaleszenz mehr und mehr unterdrückt. Verf. sieht den Grund für diese Verschiedenheit in einer mehr an der Oberfläche stattfindenden Wirkung der Ca- und OH-Ionen. Ein gutes Kriterium für das Wachstum der Wurzel und der Wurzelhaare in der Lösung ist nach Verf. die Länge der wurzelhaarfreien Spitze, der Abstand der Wurzelhaare sowie die Länge der Zone der in der Lösung gebildeten Haare und der Zwischenraum zwischen dieser Zone und den vor dem Eintauchen gebildeten Haaren. Beachtenswert ist der Befund, daß in neutralen, strömenden Lösungen die Wurzelhaare auf der Seite der Wurzel länger werden, die gegen den Strom der zufließenden Flüssigkeit liegt, und umgekehrt in mehr alkalischen Lösungen auf der entgegengesetzten Seite besser wachsen. Nach Verf. ist dies bedingt durch Adsorption von Ca und Freiwerden von CO_2 auf der Seite des Zuflusses, so daß auf der anderen Seite eine bereits veränderte Lösung wirkt.

Arens (Bonn).

Farr, Cl. H., Studies on the growth of root hairs in solutions. VIII. Structural and intracellular features of collards in calcium nitrate. Bull. Torrey Bot. Club 1928. 55, 529—553; 3 Textabb.

Verf. untersuchte das Wachstum der Wurzelhaare bei einer Varietät von *Brassica oleracea* in Lösungen von CaNO_3 , deren pH und Konzentration variiert wurden. In neutralen und sauren Lösungen hoher Konzentration wachsen die Haare in gleichen Abständen aus, während sie in alkalischen Lösungen und solchen niedriger Salzkonzentration dazu neigen, gehäuft nebeneinander zu erscheinen. Haare, die vor dem Eintauchen der Wurzeln in der Luft entstanden sind, reagieren in mannigfacher Weise, wenn sie in die Lösungen gebracht werden. Sie sistieren entweder das Wachstum oder nehmen anormale Form an, wie verzweigt, keulig, hin- und hergebogen usw. Auch die in der Flüssigkeit selbst entstehenden Haare weisen solche Anomalitäten auf. Im Zellinnern wurden Veränderungen der normal vorhandenen zwei Vakuolen beobachtet. Die Ausbildung der Vakuolen scheint einen Einfluß auf das Wachstum zu haben, was an verzweigten Haaren zu sehen war. Der Kern kann im Haar liegen, oder in seiner ursprünglichen Lage sein. Seine Lage scheint für das Wachstum weniger von Bedeutung zu sein.

Arens (Bonn).

Mercuri, S., Un'esperienza sopra l'azione dei prodotti del ricambio e dell'estratto del micelio di *Rosellinia necatrix* sopra le radici della vite. (Ein Versuch über die Wirkung der Stoffwechselprodukte und des Extraktes des Myceliums von *Rosellinia necatrix* auf die Rebenwurzeln.) Boll. R. Staz. di Patol. Veg. 1928. 8, 194—199.

Aus den Versuchen Verf.s geht hervor, daß nur frischer, nicht gekochter Extrakt aus dem Myzelium der *Rosellinia necatrix* eine auffallende Wirkung auf die Rebenwurzeln hervorruft.

Die Ausfällung der Gerbstoff-Albumin-Verbindungen erfolgt infolge des Todes der Zellen, die durch die im Myzel enthaltenen Giftstoffe getötet werden.

St. Tauszig (Rom).

Domontowitsch, M., und Zinzadse, Sch., Versuche zur Verbesserung der Nährlösungen für höhere Pflanzen durch Zugabe von Pufferstoffen und Absorbentien: SiO_2 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$ und Kohle. Journ. f. Landw.-Wissensch. Moskau 1928. 5, 16—29. (Russisch.)

Die vorliegende Arbeit vereinigt zwei verschiedene Arbeitsmethoden und Richtungen in der Anwendung pflanzlicher Nährlösungen. Einerseits ist die Arbeit eine direkte Fortsetzung derjenigen von *Prjanskov*, *Domontowitsch* und *Zinzadse*, die die optimale Reaktion der Nährlösungen durch Zusatz von Pufferstoffen, in Form schwerlöslicher Substanzen (CaHPO_4 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, FePO_4 usw.) erzielten, andererseits greift sie aber auch auf die Versuche von *Periturin* zurück, der durch einen Zusatz von Kohle die Nährlösungen entgiftete.

Die Versuche ergeben, daß der Kohle eine dreifache Wirkung zugeschrieben werden muß: 1. Pufferwirkung der Kohle in sauren Nährlösungen; 2. Wirkung der Kohle als Katalysator (Entgiftung der Nährlösungen von dem vorhandenen NaNO_2 und H_2O_2); 3. Wirkung der Kohle als Absorbent, wobei die Kohle auf das Wachstum der Pflanze von günstigem Einfluß sein kann, da die organischen Gifte (Phenole, Formalin usw.), so auch anorganische Gifte (arsenige Säuren, Kupfersulfat usw.) absorbiert werden.

Die Kohle kann aber in gewissen Fällen auch einen ungünstigen Einfluß auslösen, insofern, als auch leicht lösliche organische Eisenverbindungen absorbiert werden können. Die Pflanzen werden unter Umständen, durch Zusatz von Kohle zur Nährlösung, in einen Zustand des Eisenhungers versetzt, was sich durch das chlorotische Aussehen der Blätter feststellen läßt.

Außer mit Kohle sind auch noch Versuche mit $\text{Fe}_2(\text{OH})_3$ und SiO_2 angestellt worden. Auf Grund dieser Versuche weist Verf. nach, daß die Wirkung durch SiO_2 und $\text{Fe}_2(\text{OH})_3$ bei weitem die Wirkung der Kohle nicht zu erreichen vermag. Als Versuchspflanze diente Hafer.

H. Kordes (Neustadt a. d. Hdt.).

Davies, P. A., The effect of high pressure on the percentages of soft and hard seeds of *Medicago sativa* and *Melilotus alba*. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 433—436.

Das Versagen der Samenkeimung wird entweder auf Schwächung bzw. Tod des Embryos („weiche“ Samen) oder auf Impermeabilität der Samenschale („harte“ Samen) zurückgeführt. Durch Einwirkung hoher Drucke werden harte Samen noch zur Keimung gebracht, andere vielleicht geschädigt, wodurch sich eine Verschiebung des ursprünglichen Verhältnisses in dem Sinne ergibt, daß der Anteil der harten Samen ab- und der der keimenden und weichen zunimmt. Je nach der Dauer der Druckwirkung modifiziert sich das Verhältnis.

Heilbronn (Münster i. W.).

Burge, W. E., and Burge, E. L., A study of the effect of hot and cold weather on the catalase of the plant and animal in relation to their respiratory metabolism. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 412—415; 2 Textfig.

Während eines Jahres wurde in neun Monaten der Katalasegehalt junger Nadeln von Weymouthskiefern (*Pinus Strobus*) festgestellt. Als GröÙe dienten die in 10 Minuten von 1 g aus 25 ccm neutraler H_2O_2 -Lösung in Freiheit gesetzten ccm Sauerstoff. Es ergab sich, daß der Katalasegehalt von Januar bis Mai, dem zunehmenden warmen Wetter entsprechend, anstieg und nun bis Dezember langsam wieder abfiel. Im kalten Dezember war der Stand vom Januar des vorigen Jahres wieder erreicht.

Auf ähnliche Weise wurde bei Kaninchen, die denselben Witterungsverhältnissen ausgesetzt waren wie die obenerwähnten Kiefern, der Katalasegehalt des Blutes festgestellt. Hier erhielten die Verff. direkt entgegengesetzte Werte. Im Winter war der Katalasegehalt am höchsten, er fiel zum Sommer hin beträchtlich und stieg vom August anfangend, der zunehmenden Kälte folgend, wieder in die Höhe.

Der Katalasegehalt von Kiefernadeln und Kaninchenblut steht also in einer bestimmten Abhängigkeit von der Temperatur der Witterung.

M. Roberg (Münster i. W.).

Denny, F. E., The importance of temperature in the use of chemicals for hastening the sprouting of dormant potato tubers. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 395—404.

Sollten die schlafenden Augen von Kartoffeln durch eine verdünnte Lösung von Äthylenchlorhydrin ($ClCH_2CH_2OH$) zum vorzeitigen Austreiben gebracht werden, so war die Temperatur, bei der dieses Stimulans zur Anwendung kam, von ganz besonderer Bedeutung. Enthält 1 Liter H_2O 30 ccm einer 40proz. Äthylenchlorhydrinlösung, so wurden bei 20, 25 und 30° gute Ergebnisse erhalten. Bei 35° starben die Kartoffelstücke ab. Bei Temperaturen unter 20° konnten nur einige Augen zum Austreiben gebracht werden. Höhere Werte wurden erzielt, wenn eine doppelt so starke Lösung zur Anwendung kam. Weitere Versuche wurden mit Natriumthiocyanat angestellt. Die Kartoffelstücke wurden für 1 Std. in eine verdünnte Lösung dieses Stoffes gebracht. Bei diesem Stimulans war die Versuchstemperatur von geringerer Bedeutung. Bei 15, 22 und 30° wurden gute Ergebnisse erhalten bei Anwendung von 2proz., 1proz. und $\frac{1}{2}$ proz. Lösungen. Bei Anwendung der stärksten Lösung ließ sich bei 35° eine gewisse Giftwirkung feststellen. Nichtvorbehandelte Kartoffeln zeigten, nachdem sie 7—8 Wochen lang ausgepflanzt waren, 11% Keimung. Unter günstigen Außenbedingungen wurden durch Vorbehandlung mit Äthylenchlorhydrin 83% zum Keimen gebracht. Bei der Vorbehandlung mit NaSCN wurden sogar 100% erreicht.

W. Mevius (Münster i. W.).

Scharrer, K., Biochemische Studien über Jod. Ztschr. f. angew. Chemie 1928. 41, 980—982.

Anorganisch gebundenes Jod wirkt in geringer Konzentration auf die Vermehrungstätigkeit der Hefe fördernd. Das von der Hefe gespeicherte Jod wird z. T. nur in lockerer Bindung festgehalten. Hinsichtlich zunehmender Giftigkeit erhält man folgende Reihe: $J' < J'O_4 < JO'_3$.

Matouschek (Wien).

Bartholomew, E. T., Internal decline (endoxerosis of lemons). VI. Gum formation in the lemon fruit and its twig. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 548—564; 2 Taf.

Waren Zitronen an Endoxerosis erkrankt, so ließ sich in ihren GefäÙen, in denjenigen ihrer Fruchtstiele und in denjenigen der obersten Teile der

sie tragenden Zweige Gummi nachweisen. Dieses war der Grund, warum bei Wasserentzug die erkrankten Früchte langsamer zusammenschnurrten und bei Wasserzufuhr dieses langsamer aufnahmen als die normalen Früchte. Die Entstehung und Verteilung dieses Gummis ist vom Verf. eingehend untersucht und beschrieben worden.

W. Mevius (Münster i. W.).

Dahlgren, K. V. O., Über die Zuckerabscheidung der Blätter von *Impatiens Sultani*. Botaniska Notiser 1928. 287—294.

Es wird das Auftreten fester Rohrzuckerausscheidungen aus den Nektarien und den untersten Blattzähnen der jüngsten Laubblätter einer Topfpflanze von *Impatiens Sultani* beschrieben. Verf. verneint myrmekophile Anpassung und setzt sich für die Ansicht Stahls ein, die Hauptfunktion extrafloraler Nektarien in der Beseitigung von nicht weiter verwendbaren Salzen zu suchen.

Schubert (Berlin-Südende).

Frenzel, W., Ernährung und Farbstoffbildung bei *Chlorosplenium aeruginosum* (Oed.). Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1928. 137, 717—746; 1 Textfig., 1 Taf.

Die außerordentlich gründliche Arbeit untersucht zunächst die Kulturbedingungen für Wachstum und Farbstoffbildung des der Grünfäule des Holzes zugrunde liegenden Ascomyceten *Chlorosplenium aeruginosum*. Zur Verwendung kamen absolute Reinkulturen, die sich durch Weiterkultur kleiner, steril abpräparierter Teile des Fruchtkörpers leicht gewinnen lassen. Obgleich in der Natur fast ausschließlich Buchen- und Eichenholz, seltener andere Hölzer vom Pilz befallen werden, ließ sich zeigen, daß Holzproben von 27 gymnospermen und angiospermen Arten demselben fast gleichmäßig gutes Wachstum ermöglichen. Eine Ausnahme machen lediglich *Crataegus monogyna*, *Prunus pissardii*, *Tilia platyphyllos*, *Symphoricarpos racemosus* und besonders *Viscum album*, bei welchem nur oberflächliches farbloses Wachstum auftrat. Auch im Optimalfalle ist das Wachstum auf Holz relativ langsam (in 4 Monaten ca. 1 dm in der Länge und 0,5 cm nach innen). Die Ausbreitung im Innern erfolgt vor allem in den reservestoffreicheren Partien (Markstrahlen, Holzparenchym, Harzgänge). In die Tracheen und Tracheiden dringen die Hyphen durch die Schließhaut der Hoftüpfel ein. Ein Verbrauch an Zellulose oder Lignin läßt sich mikrochemisch nicht feststellen.

An Nährböden bekannter Zusammensetzung wurde die Verwertbarkeit verschiedener Substanzen für die Kohlenstoff- und Stickstoffernährung des Pilzes untersucht. Da Agar und Gelatine schon ohne Zufügung anderer Organica ein gewisses Wachstum ermöglichen, sind vor allem die Versuche mit flüssigen synthetischen Nährböden von Bedeutung. Alkohole (Glyzerin, Mannit, Erythrit, Sorbit) können als Kohlenstoffquellen nicht ausgenützt werden, ebensowenig die einfachen Zucker (Glukose, Fruktose, Galaktose); hingegen sind mit Ausnahme der Saccharose die polymeren Zucker (Maltose, Laktose, Dextrin, Stärke, Inulin und auch Zellulose) gut verwertbar. In den Fällen guten Wachstums wird auch meist Farbstoff in großen Mengen produziert, nicht dagegen bei der äußerst schlecht ernährenden Glukose. Als N + C-Quellen kommen Ammonzitrat,

Leucin, Asparagin, Asparaginsäure nicht, Alanin und Pepton (Witte) nur in beschränktem Maße in Betracht. Auf Agarnährböden liegen die Verhältnisse insofern anders, als hier die Ernährung durch den Agar an und für sich auch allein nicht verwertbare Substanzen brauchbar machen kann, sowohl was Wachstum, als auch was Farbstoffbildung betrifft. Gelatine-nährböden ermöglichen im Durchschnitt ein besseres Wachstum als Agar. Bei Gegenwart einiger Substanzen (Glycerin, Maltose, Laktose, Inulin, Alanin, Pepton) und ohne C- oder N + C-Quelle wird die Gelatine peptonisiert. Auf Gelatine zeigt sich in mehreren Fällen Abweichung in der Färbung unter dem Einfluß von Licht und Dunkel. Je nach den äußeren und Ernährungsbedingungen wächst das Myzel farblos, braun oder gelbgrün bis blaugrün. Als beste Nährböden überhaupt empfehlen sich Pflaumendekokt und Malzextrakt. Das Minimum des ph liegt für das Wachstum bei 2,4, das Optimum um 4,0, das Maximum bei 7,66. Um das Optimum herum wird blaugrüner Farbstoff erzeugt, höhere pH-Bereiche bedingen stufenweise braungüne, olivbraune, schließlich farblose Myzelien. Unter anaëroben Bedingungen unterbleibt jedes Wachstum, doch bleibt dabei die Entwicklungsfähigkeit in Lösung und auf Agar, nicht auf Gelatine längere Zeit erhalten.

Auf verschiedenen Nährböden wurde auch der Einfluß der Temperatur bestimmt. Das Minimum liegt bei 0°, das Optimum bei 14—18°, das Maximum bei 28°. Unterhalb des Optimums ist die Farbe blaugrün, oberhalb braungrün. Über 26° unterbleibt die Farbstoffausbildung. Anwesenheit oder Fehlen und die Qualität des Lichtes üben im allgemeinen gar keinen Einfluß aus. Nur auf Gelatine-Nährböden (Glukosegelatine) zeigen sich neben den schon erwähnten Unterschieden in der Farbstoffbildung Unterschiede im Peptonisierungsvermögen des Pilzes. Dieses ist im vollen und im blauen Licht vorhanden, fehlt hingegen im roten Licht und im Dunkeln. Bei Kultur auf Holzdekot und an gewissen Hölzern zeigt sich Ausbildung von Schleimhüllen um die Hyphen.

Der zweite Teil der Arbeit beschäftigt sich mit dem Farbstoff des Pilzes (Xylindrin nach Rommier). Neben den bereits bekannten Löslichkeitsverhältnissen wurde noch Löslichkeit in Essigester, Azeton, Nitrobenzol, Pyridin und Chinolin festgestellt. Durch Alkalien oder Reduktionsmittel läßt sich der rein grüne Farbton des Pigmentes in Braun oder Gelb umwandeln, durch Säuren resp. Oxydantien wieder zurückgewinnen. Die Annahme, daß die natürlich vorkommende braune Modifikation auf der Bildung eines Ammonsalzes beruht, konnte wahrscheinlich gemacht werden.

Der Farbstoff kann durch Mikrokristallisation aus Phenol am Objektträger nachgewiesen und durch die besprochenen Farbumschläge identifiziert werden. Sublimationsversuche nach dem Ringverfahren und im Vacuum unter Totalkühlung verliefen negativ.

Maximilian Steiner (Wien).

Chaze, J., Sur le mode de formation cytologique et la détection des alcaloïdes dans la plantule de tabac. Bull. Histol. applique 1928. 5, 253—259.

Im reifen Samen der Tabakpflanze findet sich kein Nikotin; es erscheint erst bei der Keimung, sobald die Radicula des Keimes die Samenschale durchbricht, verwandeln sich die Aleuronkörner in halbflüssige Vakuolen

und färben sich mit Neutralrotlösung stark; in manchen der Körner kommt es mittels Jodjodkalium zu einem Niederschlag von Nikotin. Ältere Pflanzenorgane zeigen ebenfalls solche Niederschläge, so daß auch hier angenommen werden muß, daß das Alkaloid im Vakuoleninnern lokalisiert ist.

Matouschek (Wien).

White, M. Gr., and Willaman, J. J., Biochemistry of plant diseases. X. Fermentation of pentoses by *Fusarium lini*; XI. *Fusarium lini* and pyruvic acid theory of alcoholic fermentation. Biochem. Journ. 1928. 22, 583—595.

Bei den einzelnen Spaltungsprodukten von *Fusarium lini* wurde der Prozentsatz der C-Verteilung in verschiedenen Pentosen ermittelt. Zur Alkoholerzeugung ist Xylose am wirksamsten, für das Wachstum Arabinose. Den Nährlösungen des erwähnten Pilzes setzte man verschiedene organische Stoffe zu, z. B. Cyanursäure, wobei sich geringeres Wachstum und sehr rasche CO₂-Erzeugung zeigte. Das Umgekehrte tritt ein, wenn Azeton als Zusatz verwendet wird.

Matouschek (Wien).

Chrzaszcz, T., und Tiukow, D., Über die Säurebildung der *Penicillium*arten. Biochem. Ztschr. 1929. 204, 106—124.

Alle *Penicillium*arten bilden Säure. Ihre Menge ist eine Spezieseseigentümlichkeit und nicht wesentlich von dem Alter des Pilzes und seinen Kulturbedingungen abhängig. Weit verbreitet ist Zitronensäure, und zwar auch bei den Arten, die nicht zu der Untergattung *Citromyces* gerechnet werden. Die allgemeine Azidität pflegt gerade durch den Zitronensäuregehalt bestimmt zu sein. Im allgemeinen läßt sich zunächst eine Anhäufung, dann ein Wieder verschwinden der Zitronensäure beobachten. — Außerdem kommen noch eine oder mehrere Säuren mit löslichen Kalksalzen (Glukonsäure?) vor. Auch ihre Menge schwankt mit der Pilzart. Oxalsäure kommt dagegen nur selten und in geringer Menge vor. Verff. halten ihre Bildung überhaupt für einen ganz nebenher laufenden Vorgang. — Daneben wird eine esterähnliche fettartige Substanz beobachtet, löslich in Äther. Auch hierin dürfte ein kleiner Teil Säure gebunden vorliegen.

O. Arnbeck (Berlin).

Bernhauer, K., Zum Chemismus der Zitronensäurebildung durch Pilze. II. Mitt. Die Zitronensäurebildung aus Glukonsäure. Biochem. Ztschr. 1928. 197, 327—342; 1 Textabb.

Diskussion der Frage, warum mehr Calciumcitrat gebildet wird, wenn Calciumglukonat als Zwischenprodukt auftritt, als wenn das Citrat direkt aus Glukose oder Rohrzucker entsteht. Verf. denkt an Enzyme oder Enzymaktivatoren, die in den Pilzdecken oder in den Kulturflüssigkeiten angehäuft werden und die nachher Glukonat in Citrat überführen.

O. Arnbeck (Berlin).

Weiser, St., und Szegfy, L., Wassergehalt des Maises vom Zeitpunkt des Brechens bis zum Frühling. Fortschr. d. Landwirtschaft. 1929. 4, 43—45; 8 Tab.

Festgestellt wurde der Wassergehalt sowohl der abgerebelten Körner als auch der leeren Spindeln. Die gefundenen Mittelwerte schwanken, je nach Sorte und Witterungsverhältnissen, bei Körnern im Oktober zwischen

28 und 31%, um im Mai rund 15% zu betragen; bei den Spindeln ist er im Oktober 43–51% und sinkt bis zum Mai auf rund 13,5–14,4%.

E. Rogenhofer (Wien).

Zeise, H., Bemerkungen zur Dispersitätsfrage gelöster Zellulose. Kolloidztschr. 1929. 47, 248–251; 3 Fig.

Die Diskussion der von verschiedenen Autoren gewonnenen Befunde läßt erkennen, daß sich die Annahme von K. Heß, die Zellulose befinde sich in Form von Glukosanmolekülen in Lösung, nur schwer mit verschiedenen Versuchsergebnissen vereinigen läßt. Wahrscheinlicher ist die Ansicht einer mikellaren Lösung.

H. Pfeiffer (Bremen).

Lüttke, M., Zur Kenntnis der pflanzlichen Zellmembran. IV. Mitteilung: Über Begleitstoffe der Cellulose von Kurt Heß und Mitarbeitern. Ann. d. Chem. 1928. 466, 27–58.

Verf. isolierte zunächst aus mit Chlordioxyd-Natriumsulfit aufgeschlossenem Bambusholz ein Xylan, das nachweisbar im wesentlichen ein Bestandteil des Parenchyms ist. Der durch den Drehwert ermittelte Zellulosegehalt des Bambusholzes beträgt ca. 75%, in welchem aber auf Grund unvollständiger Abtrennung des Xylans nur ca. 70% tatsächlich reine Zellulose sind. Die Primärlamelle, die die aufgeschlossenen Bambusfaserzellen umgibt, liefert mit alkoholischer Lösung von Phloroglucin-Salzsäure nach 1–2 Tagen eine charakteristische Rotfärbung, die aber an der bekannten Ligninreaktion mit wässriger Phloroglucinlösung wohl zu unterscheiden ist. Chemisch ist die Primärlamelle nicht genau bekannt, aber wohl zu den sog. Furfuroiden zu rechnen, jedenfalls nicht zum Ligninkomplex. Die eigentümlichen, schon von v. Wiesner diskutierten, perlsehnurartigen Quellungsbilder der Bambusfasern erklärt Verf. auf Grund entsprechender Versuche durch quer zur Faserachse gelagerte Bauelemente. Aus denselben Erscheinungen muß auch geschlossen werden, daß jede Innenschicht wie die ganze Faser von einer Haut umgeben ist. Es ist möglich, daß auch kleinere Einheiten wie die Fibrillen noch durch allerdings sehr dünne Häute gegeneinander abgegrenzt und verschiebbar sind.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Lewkowitsch, Elsa, The ultra-violet absorption spectrum of chlorophyll in alcoholic solution. Bioch. Journ. 1928. 22, 777–778.

Der Alkohol, in welchem das Chlorophyll aus *Urtica* gelöst wurde, zeigte violettwärts bis zu 250 μ keine Absorption. Verf. stellte verdünnte Lösungen aus einer Stammlösung her. Letztere wurde vor Licht geschützt, die ersteren kamen ans Licht. Die Bilder, erhalten mittels eines Quarzspektrographen, zeigten 2 Absorptionsmaxima im Ultraviolett, bei 420 und bei 325 μ . Andere Forscher wiesen solche bei 430 und 300 μ nach.

Matouschek (Wien).

Draheim, W., und Ziegenspeck, H., Beiträge zur Assimilationstheorie. Bot. Arch. 1928. 22, 385–413.

Unter Ausschluß von O wird Chlorophyll nicht oder wenig verfärbt, und andere Gase werden durch Fluoreszenz nicht aktiviert. Indem die Bildung peroxydischen Sauerstoffs auf dem photodynamischen Effekt beruht, den die Fluoreszenz organischer Farbstoffe und des Chlorophylls auslöst, wird letzteres in kolloidalem Zustande durch Licht nicht beeinflußt. Auch Kupferchlorophyll, in welchem das Mg durch Cu ersetzt ist, wird nicht zerstört.

Durch Zusatz von Fluoreszenten wird gezeigt, daß O aktiviert wird. Dieser zeigt peroxydische Wirkung und kann auch ein labiles Peroxyd bilden, das nach Belichtung in geringer Menge in den Lösungen bleibt. Durch Zusatz von Fluoreszenten bei Belichtung wird die Oxydationswirkung von H_2O_2 verstärkt (erhöhte Bleichwirkung). Die Reduktion des CO_2 durch peroxydische Wirkung belichteter Fluoreszenten ist noch nicht, die Darstellung von Formaldehyd und Ameisensäure durch Belichten natriumbikarbonathaltiger Chlorophyll-Lösungen noch nicht ganz einwandfrei gelungen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Fosse, R., et Hieulle, A., Sur une combinaison mercurique de l'acide allantoïque permettant d'identifier cet uréide dans le légume vert de *Phaseolus vulgaris*. Bull. Soc. Chim. Biol. 1928. 10, 310—312.

Zwei Moleküle Allantoinsäure vereinigen sich mit 1 Molekül Merkurichlorid zu einer neuartigen Verbindung, einem Quecksilberallantoat. Aus Preßsaft von *Phaseolus vulgaris*, der enteiweißt wurde, konnte Verf. mittels kalter $n/10$ HNO_3 auch ein solches Allantoat isolieren.

Matouschek (Wien).

Kasarnowsky, Sophie, Einige physikalisch-chemische Eigenschaften der antitoxischen und normalen Seren. Kolloidtschr. 1929. 47, 351—357; 2 Fig.

Immunsera von *Corynebacterium diphtheriae* besitzen nach den Untersuchungen ein stärkeres Koagulations- und Peptisationsvermögen und werden stärker gelatinisiert als die normalen Sera. Es ist also zu schließen, daß antitoxisches Ausgangsserum mehr negative Ladungen als das normale enthält. Wodurch sich bei der Immunisierung die Summe der Ladungen äußert, wird noch nicht untersucht.

H. Pfeiffer (Bremen).

Kataoka, T., On the anthocyanin pigments for morning glory. II. Proceed. Imp. Acad. Tokyo 1928. 4, 389—392.

Das Anthocyanidin der roten Blüten der japanischen Winde ist mit dem Pelargonidin identisch. Die Herstellung wird genau beschrieben, ebenso das chemische Verhalten der Derivate dieses Farbstoffes. Die Salze des Anthocyanidins werden durch 25 % KOH und 15 % H_2O_2 sogleich, durch 5 % KOH und 15 % H_2O_2 in spätestens 3 Min. beim Erhitzen im Wasserbade zerlegt; hernach gelang die Isolierung der p-Oxybenzoesäure.

Matouschek (Wien).

Fischer, Martin H., und Hooker, Marian O., Über einige Kaseinate und die Theorie der lyophilen Kolloide. Kolloidtschr. 1929. 47, 193—206; 18 Fig.

Es wird die früher entwickelte Theorie der lyophilen Kolloide (vgl. auch Bot. Cbl. 4, 214) wiederholt und am Beispiel der Kasein-Wasser-Systeme ihre allgemeine Anwendbarkeit belegt. Bei der Einführung eines lyophilen Kolloids in ein Dispersionsmittel sind vier Fälle möglich. Bei geringer Konzentration des Kolloids ergibt sich eine vollkommene Lösung desselben, bei hoher Konzentration dagegen die Lösung des Lösungsmittels im Kolloid. Zwischen diesen Extremen liegen ein Bereich mit Dispersion der Teilchen in echter Lösung und ein anderer disperser Verteilung einer echten Lösung in der solvatisierten Substanz. Die geläufigen Theorien sind durchgängig zu speziell und beschäftigen sich lediglich mit Dispersionen in einem Lösungsmittel. Durch Untersuchung des Wasserbindungsver-

mögens von Kasein und einigen Kaseinaten und des Einflusses von Salzen und Nichteletkolyten auf Kaseinate wird die angenommene Theorie, die auch für die kolloide Deutung der plasmatischen Erscheinungen bedeutungsvoll ist, näher erläutert.

H. Pfeiffer (Bremen).

Gola, G., *I lipoidi nelle piante. (Die Lipotide der Pflanzen.)* Biochim. e terap. sperim. 1928. 15, 65—76.

Drei Gruppen von Lipoiden gibt es in den Pflanzen: I. Die *Tropholipotide*, Fette und Öle, die der Ernährung dienen und als Reservestoffe gespeichert werden. II. Die *Lipotide der Zellmembranen*. Man hat aus letzteren Spuren von Phosphatiden isoliert. Kutineinlagerungen gehören auch hierher. III. Die *Zytolipotide*, umfassend alle Zeileinschlüsse, denen Eiweißkörper und Kohlenwasserstoffe abgehen, z. B. die Abkömmlinge des Phytols und des Isoprens, die vielen Sterino- und Chromolipotide, ferner Mitochondrien und Plastiden. Nur letztere sind genauer studiert, von den anderen weiß man nur Weniges und Zweifelhafte.

Matouschek (Wien).

Schmid, L., und Zentner, M., *Dehydrierungsversuche am Sitosterin.* Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1927. 136, 47—50.

Die beiden wichtigsten Vertreter der pflanzlichen und tierischen Sterine, das Sitosterin und Cholesterin, stehen nicht nur im Verhältnis der Isomerie zueinander, sondern zeigen auch in ihrem sonstigen Verhalten viele Parallelen. Doch waren die bisherigen Versuche, durch Abbau der Hydroxylgruppen zu gleichen Derivaten zu kommen, vergeblich, so daß nicht reine Stellungsisomerie anzunehmen ist. Es entstehen dabei die verschiedenen Kohlenwasserstoffe Sitostan und Cholestan. Verff. gelang es nun durch Dehydrierung mit Palladiumkohle zu identischen Produkten, nämlich einem Kohlenwasserstoff vom Fp. 325° zu gelangen, so daß die Unterschiede der Ausgangskörper wohl auf verschiedener Stellung der Doppelbindungen der nichthydrierten Ringsysteme beruhen dürften.

Maximilian Steiner (Wien).

Schmid, L., und Zentner, M., *Dehydrierungsversuche am Sitosterin.* Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1928. 137, 92—97.

Unter den durch Dehydrierung entstandenen Abkömmlingen des Sitosterins resp. Cholesterins finden sich Körper vom Fp. 246—248°. Die den beiden Abbaureihen entsprechenden Stoffe konnten aber nicht als identisch erwiesen werden.

Maximilian Steiner (Wien).

Rollett, A., *Über die sauren Bestandteile des Sandarakharzes. (Nach Versuchen von Peter Tabakoff und Stefan Feimer.)* Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1928. 137, 477—481.

Aus dem Sandarakharz wurden von verschiedenen Autoren nach verschiedenen Methoden 5 Säurekomponenten isoliert (Sandaracolsäure, Callitrolsäure, Sandaracinsäure, Sandaricinolsäure, Sandaracopimarsäure), bei denen aber die mögliche Identität verschiedener untereinander resp. umgekehrt der Gemengcharakter einzelner nicht ausgeschlossen war.

Durch sinngemäße Kombination der Isolierungsmethoden gelang es, im Sandarakharz zumindest 3 Stoffindividuen festzustellen. Die San-

daracopimarsäure und Callitrolsäure der Literatur sind wohl sicher identisch (Fp. 248—263°), Sandaracolsäure läßt sich in amorphe Sandaricinsäure (Fp. 190°) und die ebenso amorphe, aber als Bleisalz kristallisierende Sandaricinolsäure (Fp. 265—267°) zerlegen.

Maximilian Steiner (Wien).

Müller, D., Studien über ein neues Enzym Glykoseoxydase. I. und II. Biochem. Ztschr. 1928. 199, 136—170; 1929. 205, 111—143.

Verf. weist in Preßsäften und Dauerpräparaten von *Aspergillus niger* (auch bei *Penicillium glaucum*) ein Enzym nach, das unter Aufnahme von atmosphärischem O₂ Glukose zu Glukonsäure oxydiert und den Namen Glykoseoxydase erhalten hat, wobei es allerdings nicht ausgeschlossen ist, daß es sich um eine Glykosehydrase handelt. Auch Mannose und Galaktose werden oxydiert, dagegen nicht Fruktose, Arabinose, Glyzerin u. a. Auf Fruktose kultivierter *Aspergillus niger* enthält wohl die Glykoseoxydase, aber kein Fruktose oxydierendes Enzym. In H₂-Atmosphäre wird die Wirksamkeit des Enzyms aufgehoben. Tötungstemperatur ca. 73°, ph = Optimum 5,5—6,5.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Wasicky, R., und Krach, S., Zur Verbreitung der Urease im Pflanzenreiche. Österr. Botan. Ztschr. 1928. 77, 271—279.

Das harnstoffspaltende Ferment, die Urease, war bisher nur für relativ wenige Pflanzenarten festgestellt worden. Da in letzter Zeit insbesondere durch Klein und Tauböck die große Verbreitung des Harnstoffes im Pflanzenreich gezeigt wurde, schien eine Orientierung über das Vorkommen der Urease in Pflanzenreich erwünscht.

Zum Nachweis wurden einige mikroskopische Schnitte oder zuweilen auch Gereibsel des zu untersuchenden Pflanzenmaterials mit Harnstoff in 10proz. Lösung und einem geeigneten Ammonreagens zusammengebracht. Als solches verwendeten Verf. mit bestem Erfolg Platinchlorid. Auch Rhabarberanthrachinon und Hämatoxylin (Rotfärbung beim Auftreten von NH₃ bei beiden letzteren) sind geeignet. Wenig brauchbar erwiesen sich hingegen die Farbumschläge von Lackmus und Phenolphthalein. Von vornherein im Schnitt bereits vorhandene NH₃-Salze können durch Behandlung mit 95proz. Alkohol entfernt werden. Alle untersuchten Pflanzen aus den verschiedensten Gruppen des Systems erwiesen sich als ureasehaltig. Vor allem die Blätter sind im allgemeinen reich an diesem Ferment.

Maximilian Steiner (Wien).

Zellner, J., Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie. XXI. Zur Chemie Milchsafführender Pflanzen. (IV. Mitteilung.) Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1928. 137, 687—691.

Nach den früheren Untersuchungen über mehrere Euphorbiaceen- und Cichorienmilchsäfte werden in dieser Arbeit die Ergebnisse der chemischen Aufarbeitung des Milchsaffes von *Campanula Trachelium* und von *Lactarius rufus* mitgeteilt. Wie früher wurde der aus Schnittflächen der Pflanzen austretende Safttropfen auf Filtrierpapier angetrocknet und dann in der üblichen Weise durch fraktionierte Extraktion weiter verarbeitet.

Von *Campanula Trachelium* standen nur bescheidene Mengen (15 g) des Ausgangsproduktes zur Verfügung. Darauf ist es wohl zurückzuführen, wenn viele der entschieden zu erwartenden Körper nicht oder nur unsicher aufgefunden werden konnten, so Kautschuk und Sterine. (Euphorbon wurde von Klein und Pirschle seinerzeit bei mehreren *Campanula*-Arten eindeutig nachgewiesen.) Der einzige in einer zur Analyse ausreichenden Menge isolierte Körper ist das *Campanulin*, eine neues Glycosid vom Schmelzpunkt 210° und der wahrscheinlichen Formel $C_{12}H_{19}O_8$. Der Zucker ist Glukose, das Aglykon phenolischer Natur.

Lactarius rufus liefert im Petrolätherextrakt die schon aus früheren Untersuchungen bekannte *Lactarinsäure* ($C_{18}H_{33}O_3$), Harzsäuren und nicht unbeträchtliche Mengen von Mannit.

Maximilian Steiner (Wien).

Schmid, L., und Bilowitzki, G., Untersuchungen über pflanzliche Sterine. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b. 1928. 137, 98—106.

Auf Grund der Darstellung der Bromacetylderivate nach Windaus erwiesen sich die Sterine aus *Radix Bardanae*, *Ficus carica* (Blätter und Stengel) und *Ulmus campestris* (Rinde) als Gemische von Sitosterin und Stigmasterin.

Maximilian Steiner (Wien).

Glaser, E., Über das unter den Namen β -Methyläsculetin, Scopoletin, Gelseminsäure, Chrysatropasäure in verschiedenen Pflanzen vorkommende 4-Oxy-5-methoxykumarin und das Glukosid desselben. Arch. Pharmacie u. Ber. dtsch. pharm. Ges. 1928, H. 8, 1—10.

Durch Einwirken von Dimethylsulfat auf Aesculetin läßt sich ein in gelben, glänzenden Nadeln kristallisierendes Methyläsculetin, welches stärker als Aesculetin fluoresziert, erhalten. Dasselbe ist nach Schmelzpunkt (199°), Löslichkeit und Reaktionen als der früher als β -Methyläsculetin bezeichnete Monomethyläther des Aesculetins aufzufassen, der in der Natur unter den Namen Scopoletin, Chrysatropasäure, Gelseminsäure in *Atropa Belladonna*, *Gelsemium sempervirens*, *Convolvulus Scammonia*, *Ipomaea oryzabensis*, *Prunus serotina*, *Fabiana imbricata* vorkommt. Durch Abspalten der seitlichen Zimtsäurekette nach Moore durch Kochen mit 45% KOH entsteht 2,4 Dioxyanisol vom S.-P. 66° , welches verschieden ist von dem aus Methoxychinon erzeugten 2,5 Dioxyanisol vom S.-P. 84° , wodurch die obige Verbindung vom S.-P. 199° als 4-oxy-5-methoxykumarin charakterisiert ist, während der andere Monomethyläther, das α -Methyläsculetin von Tieman und Will, als 4-methoxy-5-oxykumarin sich darstellt. Diese Bezeichnungen werden für die Monomethyläther vorgeschlagen, während für die von Pechmann und Kraft hergestellten Verbindungen die Namen α - und β -Methyläsculetin reserviert bleiben sollen.

Mit in Azeton gelöster Azetobromglukose und 4-oxy-5-methoxykumarin in alkalischer Lösung läßt sich ein in seidenartigen Nadelbüscheln kristallisierendes Tetracetat vom S.-P. 105° , welches durch Verseifen mit Ammoniak ein in heißem Wasser, Methylalkohol, Eisessig leichtlösliches, linksdrehendes, durch Emulsin spaltbares Glukosid vom S.-P. 127° gibt, erhalten, welches letzteres nicht mit dem Scopolin identisch ist.

Bei fluoreszierenden Körpern dieser Konstitution wirkt die Einführung der Methylgruppe verstärkend, die des Zuckers abschwächend auf das Fluoreszenzvermögen.

Da die zunehmende Azidität hier aufhebend auf die Fluoreszenz wirkt, so wurde dieser Umstand zum Messen der graduellen Unterschiede des Fluoreszenzvermögens benutzt und so bewiesen, daß das Methylaesculetin stärker fluoreszierend als das Aesculetin und dieses wieder stärker als das Methylaesculetin wirkt, während reiner, synthetisch hergestelltes Aesculin überhaupt nicht mehr fluoresziert.

Erhard Glaser (Wien).

Dischendorfer, O., und Polak, O., Untersuchungen auf dem Gebiete der Phytochemie. V. Mitt. Über das Allobetulin. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. IIb, 1928. 137, 995—1010.

Aus dem durch intramolekulare Umlagerung des Betulin entstandenen Allobetulin ($C_{30}H_{50}O_2$ nach Dischendorfer) läßt sich durch Chromsäureoxydation des Formiates und nachfolgende Verseifung ein gut kristallisierendes Oxy-Allobetulin (Fp. 347—348) darstellen. Aus diesem Körper sowohl, als auch aus dem Allobetulin selber und dem entsprechenden Keton, Allobetulon, läßt sich bei weiterer Oxydation eine Oxy-Allobetulin-Säure, bei welcher die Enol- resp. Ketogruppe und der benachbarte Methylrest unter Sprengung des betreffenden Ringes (von 6,7 oder 8 C-Atomen) in Carboxylgruppen umgewandelt erscheinen. Bei Darstellung des Dibrom-Allobetulons treten die beiden Bromatome an das gleiche, dem Carbonylrest benachbarte Kohlenstoffatom.

Die Arbeit stellt ebenso wie die früheren des Verf.s einen weiteren wesentlichen Schritt nach vorwärts in der langwierigen und schwierigen Aufklärung der Konstitution eines gut charakterisierten pflanzlichen Sterins dar.

Maximilian Steiner (Wien).

Oehlkers, F., Chromosomenbindung und Genetik bei *Oenothera*. Tüb. Naturw. Abh. 1929. H. 12, 56—62.

Auf gleicher Basis, nur ist der Schwerpunkt mehr nach der genetischen Seite verlegt, stehen die Untersuchungen Verf.s.

An einigen Beispielen aus eigenen Untersuchungen wird der Zusammenhang zwischen Chromosomenbindung und genetischem Verhalten aufgedeckt und auch gezeigt, daß Koppelungswechsel nicht als ein vom zytologischen Ablauf beeinflusster Wechsel der Bateson-Morgan-Koppelung zu erklären ist. — Durch die Tatsache, daß auch die Temperatur einen Einfluß auf die Chromosomenbindung ausübt, ist eine andere Möglichkeit gegeben für die Aufklärung und das Studium der Frage nach dem genetischen Wert bestimmter zytologischer Stadien.

R. Beatus (Tübingen).

Cleland, R. E., Die Zytologie der *Oenothera*-Gruppe Biennis in ihrem Verhältnis zur Vererbungslehre. Tüb. Naturw. Abh. 1929. H. 12, 50—55.

Verf.s Untersuchungen basieren auf der Vorstellung der Chromosomenkoppelung, welche vom Verf. mit besonderem Erfolg zytologisch behandelt wird. Er konnte für eine größere Reihe untersuchter Formen das äußerst regelmäßige Verhalten der Chromosomen in der Diakinese und der Metaphase der I. Teilung nachweisen und mit dem genetischen Verhalten in Beziehung bringen. Nach Verf.s Theorie ist die Chromosomenverketzung und

die Wanderung jedes zweiten Chromosoms zum gleichen Pol als mechanische Grundlage für das Ausbleiben der Mendelspaltung und das Zustandekommen der Komplexe in den Komplexheterozygoten Renners zu betrachten. — Die Beantwortung der Frage, warum sich einzelne Chromosomen paaren können und andere nicht, ist nach einer anderen Theorie Verf.s von der relativen Heterozygotie der Paarlinge abhängig zu machen.

R. Beatus (Tübingen).

Lehmann, E., Die Entwicklung der Oenotheraforschung.

Hugo de Vries. 6 Vorträge zur Feier seines 80. Geburtstages. Tüb. Nat. Abh. 1929. H. 12, 36—42; 3 Abb.

Gelegentlich des 80. Geburtstages von Hugo de Vries erschien eine aus mehreren Vorträgen bestehende Darstellung der Oenotheraforschung. Der hier zunächst besprochene Vortrag bringt einleitend die Entwicklung der Oenotheraforschung.

Ausgehend von einer mehr dynamisch gerichteten evolutionistischen Forschung hatte de Vries schon selbst die Grundlagen zur Erkenntnis der strukturellen Sonderstellung der Gattung *Oenothera* gelegt, welche dann anfangs vor allem von Renner, später auch von einer großen Reihe anderer Forscher weiter ausgebaut wurde. Verf. zeigt, wie einmal die haplontische Forschung, zum anderen die Zurückführung auf die chromosomalen Verhältnisse hier weitgehendst klärend wirkten. Die Klärung der Mutanten durch überzählige Chromosomen, durch Chromosomenverdoppelung und die Vorstellung der Chromosomenkoppelung — Verf. schlägt die Bezeichnung „Synchrom“ vor — hat sich hier besonders fruchtbar erwiesen.

R. Beatus (Tübingen).

Ikeno, S., Studien über die Vererbung der Blütenfarbe bei *Portulaca grandiflora*. III. Mitt. Mosaikfarbe. Japan. Journ. Bot. 1928. 4, 189—217; 1 Taf.

Bei *Portulaca grandiflora* wurden zwei Arten von Mosaikpflanzen beobachtet, und zwar solche mit schwach und andere mit stark purpurfarbenen Blüten. Beide Arten erwiesen sich als heterozygot. Bei der Selbstung der schwach purpur gefärbten Individuen spalteten in der Nachkommenschaft stark purpur gefärbte und weißblütige heraus. Die hier auftretenden weißblütigen Individuen sind homozygot. Bei der Selbstung von stark purpur gefärbten Individuen spalteten jedoch an Stelle der weißen zuweilen ganzfarbig purpurne heterozygote Individuen heraus. Verf. stellt zur Begründung dieses Verhaltens der Mosaikpflanzen die Hypothese auf, daß es sich hier um eine kumulative Polymerie handele, die dadurch hervorgerufen sei, daß 2 Gene vorhanden seien, eines für die Bildung und eines für die Nichtbildung des roten Farbstoffes. — Aus der Kreuzung schwach purpur \times weiß gingen neben anderen auch schwach und stark orange-weiß gefärbte Mosaikpflanzen hervor, die in ihrem erblichen Verhalten im wesentlichen mit denen der Purpur-Mosaikpflanzen übereinstimmten.

E. Lowig (Bonn).

Tschermak, E., Zur zytologischen Auffassung meiner *Aegilotriticumbastarde* und der Artbastarde überhaupt. (Theorie der Chromosomenaddition oder Kernchimärie.) Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 253—261.

Zunächst teilt Verf. mit, daß er eine Reihe von weiteren Bastarden zwischen *Aegilops ovata* als Mutter und verschiedenen *Triticum*-Arten hergestellt hat, deren zytologische Analyse in Aussicht gestellt wird.

Verf. entwickelt eine neue Theorie über die Bedeutung der Chromosomenzahlverdoppelung bei fruchtbaren Artbastarden. Im allgemeinen werden bei der Verschmelzung der haploiden Gameten zur Zygote die elterlichen Chromosomensätze zu einem einheitlichen System vereinigt, so daß „Tochterchromosomen von musivischem Aufbau aus mütterlichen und väterlichen Anteilen hervorgehen“. Offenbar denkt Verf. an Faktorenaustausch. Bei der Kopulation von Gameten zweier systematisch fernerstehender Arten unterbleibt dagegen eine Konjugation der Chromosomen und es erfolgt nur eine Chromosomenaddition. Die F_1 -Zygote ist dihaploid, nicht wirklich diploid. Werden die Genome der beiden Elterarten mit m und n bezeichnet, so ist die F_1 $m + n$ und bildet infolge ausbleibender Reduktion dihaploide $m + n$ -Gameten. Aus der Verschmelzung dieser resultieren $2m + 2n$, diploide Zygoten, welche infolge der nunmehr möglichen Reduktion $m + n$, also dihaploide Gameten liefern.

Bei zufälliger Gleichheit der Chromosomenzahl der Elterarten wird der Anschein von wahrer Verdoppelung erweckt, während nur eine Addition stattgefunden hat. Entsprechend den entwickelten Anschauungen wird bei den Artbastarden, speziell den fruchtbaren, eine funktionelle Doppelkernigkeit angenommen. Die Artbastarde werden als sexuelle oder Kernchimären betrachtet und den vegetativen Pfropfchimären gegenübergestellt.

Die Theorie soll für alle Bastarde, nicht nur für die *Aegilotriticum*-Formen, Gültigkeit haben. Das ist nach Meinung des Ref. nicht möglich, da ja bei vielen Artbastarden eine teilweise Paarung der väterlichen und mütterlichen Chromosomen stattfindet und daher die Grundlage der Theorie, die völlige Asyndese, nicht gegeben ist.

E. K u h n (Berlin-Dahlem).

White, W. Ch., The common ground of the chemist and biologist. Science 1928. 68, 21–24.

Verf. vertritt den Standpunkt, daß an der Erforschung des Lebens Biologen und Chemiker zusammen wirken müssen und schildert als Beispiel solchen Zusammenwirkens ausführlich das Zusammenarbeiten biologischer und chemischer Spezialisten an den zur Erforschung der Tuberkelbazillen in den vereinigten Staaten Nordamerikas gegründeten Instituten. Hier werden die biologisch-pathologisch aktiven Stoffe dieser Bakterien nach chemischen Methoden von chemischen Spezialisten analysiert und nach biologischen Methoden von biologischen Spezialisten auf ihre biologische Wirkung studiert, um eine Aufklärung dieses Lebensproblems anzubahnen. [Uhlmann.]

Molisch, H., Die Lebensdauer der Pflanze. Jena (G. Fischer) 1929. VIII + 168 S.; 39 Textabb., Gr.-8°.

Eine dankenswerte Zusammenstellung alles dessen, was über Lebensdauer, Altern und Tod der Pflanzen aus der oft sehr zerstreuten Literatur zu entnehmen ist oder sich aus Verf.s eigenen Beobachtungen und Versuchen ergibt. Die Probleme werden von einem allgemein-biologischen Standpunkte aus unter Mitberücksichtigung des Tierreiches behandelt.

Bezüglich der Einzelligen vertritt Verf. die Ansicht, daß wenigstens die Mehrzahl derselben entsprechend der Auffassung A. Weismanns „potentiell unsterblich“ ist. Die „individuelle Lebensdauer“, d. i. die Zeit von einer Zellteilung bis zur nächsten, kann dabei zwischen Bruchteilen einer Stunde (Bakterien unter günstigen Entwicklungsbedingungen) bis zu mehreren Jahren (bes. Dauerzustände bei Trockenheit) schwanken. „Ver-

mehrungsfuß“ im Sinne von V. H e n s e n ist die Anzahl der Nachkommen, die je Tag aus einer Zelle entstehen; er wird nach Analogie des Zinsfußes logarithmisch berechnet.

Die Zusammenstellung der größtenteils der Literatur entnommenen Angaben über die Lebensdauer der vielzelligen Pflanzen (in systematischer Anordnung), die einen ziemlich großen Raum einnimmt (40 Seiten), dient als Grundlage für allgemeine Betrachtungen über die hier anzunehmenden Ursachen. Die Größe der Pflanzen und die Raschheit der Assimilations- und Dissimilationsvorgänge stehen sichtlich mit der Lebensdauer in Zusammenhang. Für die Blütenpflanzen lassen sich folgende (nicht ausnahmslos geltende) Regeln aufstellen: „1. Pflanzen mit kurzer Jugendzeit haben eine kurze Lebensdauer. 2. Pflanzen mit langer Jugendzeit haben in der Regel eine lange Lebensdauer. 3. Auf eine lange Jugendzeit folgt gewöhnlich eine lange, oft sehr lange Tragzeit.“ Unter „Jugendzeit“ wird dabei „die Zeit von der Keimung bis zur ersten Frucht- oder Samenbildung“ verstanden. Anschließend wird der Zusammenhang der Lebensdauer mit Boden, Klima und Höhenlage besprochen, ferner der Zusammenhang von Lebensdauer und systematischer Verwandtschaft und die ungleiche Lebensdauer bei verschiedenen Geschlechtern derselben Art.

Von der Lebensdauer der ganzen Pflanze oft sehr verschieden ist die Lebensdauer einzelner Organe und die Lebensdauer einzelner Zellen im Gewebeverband. Ebenso wie in den früheren Abschnitten lassen sich auch hier viele ökonomische und in sonstiger Hinsicht zweckmäßige Einrichtungen feststellen, die bisher nur zum Teil einer kausalen Erklärung zugänglich sind. Über Blüten, Blätter und Mark wird ein ziemlich umfangreiches Tatsachenmaterial tabellarisch zusammengestellt. Als Mitursache des Todes der Blätter wird besonders die fortgesetzte Steigerung des Aschengehaltes hervorgehoben. Bei immergrünen Blättern wird durch Einschränkung der Transpiration die Anreicherung mit Mineralstoffen verlangsamt. Die Gewebezellen erreichen je nach dem Gewebe, dem Organ und der Pflanzenart ein sehr verschiedenes Alter, das aber, verglichen mit dem hohen Alter zahlreicher Baumarten stets verhältnismäßig kurz ist; denn auch die ältesten bekannten Zellen, die Parenchym- und Markstrahlzellen des Holzes alter Bäume und die Parenchymzellen in Mark und Rinde gewisser Kakteen werden im Höchstfall etwas über 100 Jahre alt.

Als künstliche Mittel, das Leben der Pflanze oder einzelne Pflanzenorgane zu verlängern, werden angegeben: möglichste Abhaltung aller Schädigungen, zeitweise Entziehung notwendiger Lebensbedingungen (z. B. von Wärme, Wasser, Sauerstoff und Nährstoffen), Steigerung und Verlängerung der Funktion (hierher auch die Verhinderung des Blühens und Fruchtens, die Verhinderung der Bestäubung und Befruchtung u. a.), kräftige Ernährung (hierher auch die Verhinderung der Ableitung von Assimilaten, die Pfropfung auf langlebige Unterlage, gewisse Einwirkungen fremder Organismen u. a. m.).

Die „Verjüngung“ wird vom Verf. als „Rückkehr eines älteren Zustandes zu einem früheren“ charakterisiert; außer der Zellverjüngung und der Verjüngung von Bäumen werden hier die Wundheilung, und die Bildung von Kallus, Gallen und Tumoren kurz besprochen.

Als „scheintot“ bezeichnet man ein Lebewesen, das „keine merkbaren Lebenszeichen von sich gibt, aber doch lebensfähig ist“. Der „Scheintod“ kann insbesondere durch Trockenheit, Luftleere und abnorm niedere Tem-

peratur herbeigeführt werden. Ob noch Leben vorhanden ist, kann man mit den „Lebensreaktionen“ untersuchen, von denen vier näher besprochen werden. Nach Anführung verschiedener Beispiele von Scheintod bei Kryptogamen beschäftigt sich Verf. hauptsächlich mit der Samenruhe und der Keimfähigkeitsdauer von Samen.

Der letzte Abschnitt handelt über das Altern und den natürlichen Tod der Pflanzen, sowie ihrer Organe und Zellen. Nach Besprechung der zahlreichen Symptome des Alterns, die sich besonders in der Verlangsamung aller physiologischen Vorgänge und in kolloid-chemischen Veränderungen ausdrücken, geht Verf. speziell auf das Altern der Bäume ein und gelangt zu folgenden Schlüssen: „1. Der Baum ist nicht, wie die herrschende Ansicht behauptet, potentiell unsterblich, d. h. er würde auch sterben, wenn alle Schäden der Umwelt von ihm völlig ferngehalten würden, da wir Tatsachen kennen, die darauf hindeuten, daß seine Vegetationspunkte im Laufe des Lebens nicht unverändert bleiben, sondern auch altern. 2. Die fortgesetzte ungeschlechtliche Fortpflanzung durch Stecklinge und Reiser kann zur Altersschwäche führen, weil die Eigenschaften der Mutterpflanze, und zwar auch die des Alters durch den Steckling auf die Nachkommen übertragen werden.“ Analoges gilt auch für andauernde vegetative Fortpflanzung von Zuchtsorten nicht-holziger Kulturpflanzen, z. B. der Kartoffel, d. h., es gibt einen natürlichen Sortenabbau. *E. J a n c h e n (Wien).*

Lindner, E., *Aristolochia Lindneri* Berger und ihre Bestäubung durch Fliegen. Biol. Zentralbl. 1928. 48, 93—101; 4 Abb.

Auch diese neuentdeckte *Aristolochia* aus Bolivien ist auf Bestäubung durch Fliegen eingestellt, gehört aber einem neuen Typus an. Fäkalgeruch lockt die Fliegen an. Die Unterlippe bildet mit ihren zwei großen, auf dem Boden liegenden Lappen einen mächtigen Schauapparat. Der Vorhof hat unbehaarte, dunkle Wände und mündet mit senkrechter, heller Querwand vor der Kesselfalle. Nur eine enge Trichteröffnung führt in diese hinein. Durch diese streben alle Fliegen aus dem dunklen Vorhof nach der Helligkeit und der Quelle des Geruchs. In der Kesselfalle herrscht die größte Helligkeit rings um die Genitalsäule, so daß sich hier die Fliegen aufhalten und dabei bestäuben. Bald nach der Bestäubung erfolgt vollständige Umkehr der Farb- und Lichtverhältnisse: Kesselfalle verdunkelt und Vorhof erhellt, so daß die Fliegen + heliotrop den Weg ins Freie finden. Bestäubung überwiegend nur durch eine Sepsis-Art: *Palaeosepsis pusio* Schin. Eine Kultur der Pflanze in unseren botanischen Gärten scheint nach den bisherigen Erfahrungen möglich (künstliche Bestäubung, Stecklinge). Photographien von Standort, Habitus und Blüte. *K e m m e r (Gießen).*

Dahlgren, K. V. O., Die Befruchtungserscheinungen der Angiospermen. Hereditas Lund 1927. 169—229.

Verf. verarbeitet die in einem 312 Veröffentlichungen aufweisenden Literaturverzeichnis nachgewiesenen Arbeiten kritisch sichtlich. Unter Vermeidung aller die Methode betreffenden Fragen werden die Tatsachen der Befruchtungserscheinungen unter einheitlichen Gesichtspunkten zusammengestellt: 1. Über. Pollenschläuche. Als kürzeste Zeitdifferenz zwischen Pollination und Befruchtung sind ungefähr 6 Std. (*Lactuca muralis*) beobachtet. Ohne eigentliche Befruchtung ausgelöste Embryoentwicklung

wird von 3 Arten angegeben. Das Eindringen von mehr als einem Pollenschlauch wird von 15 Arten berichtet. Auch kommt es vor, daß sich die beiden Spermakerne auf 2 Pollenschlauchäste verteilen. Bei 6 Arten wächst der Pollenschlauch sehr weit in den Embryosack hinein. 2. Die männlichen Gameten. Die Form der Spermakerne ist selbst innerhalb einer Familie sehr wechselnd. Eine Eigenbewegung ist auch bei spiralig gedrehten Formen nicht nachgewiesen. Bei ein und derselben Art kann die Bildung der Spermakerne sowohl bereits im Pollenkorn wie auch erst im Pollenschlauch vor sich gehen. Die Bildung von echten Spermazellen ist bei *Plumbagella micrantha*, *Vallisneria spiralis* und *Asclepias cornuti* sichergestellt. Für die vermutete genetische Bedeutung des männlichen Plasmas sprechen die neuesten Beobachtungen von Chromatophoren in den generativen Zellen von *Lupinus luteus* durch Ruhl and Wetzell. 3. Doppelte Befruchtung. Die Zeitspanne zwischen Eibefruchtung und erster Teilung ist für die einzelnen Pflanzen verschieden und beträgt bei *Colchicum autumnale* mehrere Monate. Eine ausführliche Liste der Pflanzen mit sicher festgestellter Doppelbefruchtung umfaßt 216 Arten. Oft liegt ein Zeitintervall zwischen der Verschmelzung des einen Spermakerns mit dem Eikern und des anderen Spermakerns mit dem Polkern bzw. dem Endospermkern. Häufig mischen sich die Chromosomen nach der Verschmelzung nicht, sondern bleiben — manchmal selbst über mehrere Teilungen hinweg — in Garnituren zusammen. 4. Die Genetik des Endosperms. Die durch die doppelte Befruchtung im Endosperm ausgelösten Veränderungen werden Xeniebildungen im engeren Sinne genannt. Die unabhängig von der doppelten Befruchtung auftretenden Abänderungen bezeichnet Waller als Ektogonie. Bei reziproken Maiskreuzungen dominiert das weibliche Endosperm. Nach den Versuchen von Emerson tritt Mosaikendosperm nur dann auf, wenn der dominierende Endospermfaktor vom Vater stammt. 5. Befruchtungsanomalien. Ausbleiben der doppelten Befruchtung kann zum Fehlen der Endosperm- oder zum Ausfall der Embryoentwicklung führen. Ferner wurden beobachtet: Disperme Befruchtung (Verschmelzen beider Spermakerne mit der Eizelle). Synergidenbefruchtung, Antipodenbefruchtung. — Die Arbeit bringt in klarer, gedrängter Form — unter weitgehendster Berücksichtigung der Literatur — die Behandlung eines Gebietes, auf dem Verf. Anerkanntes geschaffen hat.

Schubert (Berlin-Südende).

Heinricher, E., Die Sexualitätsverhältnisse und die Rassen der Kaiserkrone (*Fritillaria imperialis* L.). Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1928. 137, 747—758; 1 Textfig., 1 Taf.

Verf. untersuchte eingehend eine sterile Rasse der Kaiserkrone, bei der die sexuelle Fortpflanzung von der vegetativen (durch Brutzwiebeln) vollständig zurückgedrängt worden ist. Wofern überhaupt Blüten gebildet werden, sind dieselben verkümmert, und zwar besonders im Gynöceum, auch im Perianth, dagegen nicht oder nur wenig im Andröceum. In extremen Fällen ist vom Gynöceum nur ein kümmerlicher Rest vorhanden und sind die Perianthblätter zu kleinen weißen Schuppen reduziert. Allmähliche Übergänge führen zu Blüten, die äußerlich fast normal erscheinen, in deren Samenanlagen jedoch der Embryosack auf einem vierkernigen Stadium stehen bleibt und keine Eizelle ausdifferenziert, so daß auch hier Samenentwicklung und Fruchtbildung unterbleibt.

Die normal fertile Rasse der Kaiserkrone mit durchwegs zwittrigen Blüten und wohl ausgebildeten Geschlechtsorganen ist nach den Versuchen Verf.s entgegen älteren Literaturangaben streng selbststeril, indem sowohl Autogamie als auch Geitonogamie wirkungslos sind. Eine einzige xenogam zustande gekommene Fruchtanlage bewirkt, daß der betreffende Sproß bis zur Kapselreife die Aktivität behält, die Assimilate nach oben der Frucht zuleitet, während nicht fruchtende Triebe, wie bei der sterilen Rasse, mit den oberirdischen Teilen schon lange verfallen sind und die Assimilate der Zwiebel zugeführt werden. Sämlinge der fertilen Rasse bilden mitunter beim ersten Blühen, wenn sie noch nicht hinlänglich erstarkt sind, gehemmte Blüten mit verkümmertem Gynöceum, die solchen der sterilen Rasse vollkommen gleichen. Derartige Hemmungsbildungen an Erstlingsblüten sind auch von anderen Lilifloren bekannt.

Nach älteren, bisher unbestätigten Literaturangaben zu schließen, wäre es möglich, daß noch andere durch die Fertilitätsverhältnisse sich unterscheidende Rassen von *Fritillaria imperialis* bestehen, nämlich eine mit konstant andromonözischen Blütenständen und eine, bei welcher Parthenokarpie vorkommt.

E. Janchen (Wien).

Frey, A., Anwendung graphischer Methoden in der Pflanzensoziologie. Abderhalden, Handb. d. biol. Arbeitsmethoden. 1928. Abt. XI. Teil 5. Heft 1, 203—232.

Verf. behandelt im 1. Abschnitt empirische und theoretische Kurven, und zwar 1. die Artverteilungs- oder Häufigkeitskurve (*Courbe de Jaccard*), 2. die Artarealkurven, die die Zahl der auftretenden Arten in Abhängigkeit von der Oberfläche wiedergeben, und 3. die Variationskurve am Beispiel der ph-Variationskurve für *Carex curvula*. Im 2. Abschnitt wird die Darstellung von Diagrammen behandelt, u. zw. 1. das Temperatur-Niederschlagsdiagramm, 2. das Sukzessionsdiagramm, 3. das Aufnahmediagramm und 4. die Dreiecksdarstellung für das Arbeiten mit drei Variablen, deren Summe konstant ist. Diese Methode wird am Verhältnis der seltenen, weniger seltenen und häufigen Arten der Juraweiden erläutert.

O. Ludwig (Göttingen).

Keller, B. A., Erklärung zur bodenkundlich-botanischen Rayonierungskarte des Woronesher Gebiets. „Woroneschkij Kraj“, Woronesh 1928. 74—78; 1 Karte. (Russisch.)

Die Karte gibt den derzeitigen Stand der Vegetation und der Bodenbildungen wieder. Doch kann die ursprüngliche Verbreitung der stark dezimierten Wälder und Steppen einigermaßen durch die ihnen entsprechenden Bodenarten und an Hand der in der Karte vermerkten Fundorte einiger seltenen Pflanzen rekonstruiert werden. So sprechen die degradierten Tschernosemböden und Podsolbildungen für ehemalige Laubwälder, hauptsächlich Eichenwälder. *Botrychium Lunaria* und *Pirola*-Arten lassen auf frühere Kiefernwälder schließen.

Selma Ruoff (München).

Bitzek, E., Der Centrospermenast der Dikotylen. Bot. Arch. 1928. 22, 257—384; 16 Fig.

Unter Verwertung morphologischer, embryologischer und serologischer Untersuchungen werden als ursprünglichste Familien des Centrospermenastes die *Phytolaccaceen* (mit Anschluß nach unten an *Urberidaceen*) und *Nyctaginaceen*, sowie die *Aizoaceen* betrachtet,

in deren Kreisen der Übergang der freien Karpiden in den Fruchtknoten mit Zentralplazenta erfolgt. Eine weitere Gruppe, die bis zur Sympetalie gelangt, umfaßt Primulales einschl. Plumbaginales. Im Diagramm vielfach noch urtümlich sind ferner Chenopodiaceen, Amarantaceen, Caryophyllaceen und Portulaccaceen, die sich in der Blüte anreichern, und als Gegenstück der Verarmung die Polygonaceen, welche in den Hippuridaceen und Haloragaceen Abzweigungen zeigen und mit den Proteales einerseits und der Reihe Oleaceae, Loranthaceae und Santalaceae ebenfalls in Beziehung gebracht werden. Die weitere Blütenreduktion führt bei den Amentales zunächst zur Windbestäubung („sekundäre“ Windblütler); die Entscheidung der Frage der systematischen Stellung wird im einzelnen durch Neigung der Pflanzen zur Pseudoparietalie erschwert. Bei den Urticales kommt es zur Aufgabe der Windbestäubung. Die Reihen der Piperales, Myricales und Fagales machen nicht so große Schwierigkeiten wie die Deutung der Familienfolge der Salicales. Die Anordnung zeigt nach den Ergebnissen allmähliches Verschwinden der Windblütigkeit und im Extrem Durchsetzen des Parasitismus (Balanophoraceen, Rafflesiaceen) unter Vereinigung der Partialblüten zu Cyathien und weiter dieser zu schwer deutbaren Gebilden.

H. Pfeiffer (Bremen).

Wileczek, E., Beauverd, G., et Dutoit, D., Le comportement écologique du *Bromus erectus* L. Viertelsjahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 469—508.

Auf Grund ihrer statistischen Untersuchung (jedoch ohne Feststellung der Mengenverhältnisse und ohne Messungen) von 14 *Bromus erectus*-Beständen im schweizerischen und französischen Rhonegebiet in 360—1850 m Höhe und je zwei im Rheingebiet (Sarine und Elsaß) und im Tessin, die in einer 126 Blütenpflanzen umfassenden synoptischen Tabelle zusammengefaßt werden, gelangen Verff., bei absichtlicher Außerachtlassung der gesamten Literatur, zu dem (nach Ansicht des Ref. teilweise recht anfechtbaren) Ergebnis, daß *Bromus erectus* in den von ihm beherrschten Natur- und Durchgangswiesen meso-hygrophil ist, dagegen xerophil und kalkhold in den nördlichen, kühleren Ländern, bodenvag in den südlicheren, ausgesprochen thermophil, Südlagen vorziehend in den höheren Lagen (bis 1900 m) der nördlichen, weniger thermophil und mehr Nordlagen vorziehend in den südlicheren Ländern ist und schließlich, obgleich im ganzen heliophil, sich in den wärmsten und trockensten Ländern in Gehölze zurückzieht.

H. Gams (Innsbruck).

Grimm, K., Über die Keimung des Klees und äußere Einflüsse auf diese. Bot. Arch. 1928. 21, 344—445; 2 Fig.

Einleitend werden die Sameneigenschaften der untersuchten Sorten, sowie die angewandte Technik der Fehlerwahrscheinlichkeitsrechnung besprochen. Hartschaligkeit, Alter, Temperatur, Saattiefe, Bodenbeschaffenheit, Mischgut und Beizmittel sind die alsdann geprüften Faktoren. Dunkle, große, sowie dunkle und erhitzte Samen sind weniger hartschalig als helle und kleine; die Beseitigung der Hartschaligkeit erfolgt am besten mit der Ritzmaschine, wobei Schädigungen durch Zerschlagen oder Ritzbrüchigkeit der Samen zu vermeiden sind. Durch Altern, das durch Wärme und Feuchtigkeit begünstigt wird, geht die praktische Verwendbarkeit des Saatgutes schon nach 2—3 Jahren verloren. Bei der

Keimung wirkt nur Mangel an Feuchtigkeit, nicht so sehr deren Übermaß schädlich. Die optimale Temperatur beträgt 30°, die minimale 1°, die maximale ca. 60°; gleichmäßige mittlere Wärme ist ziemlich schädlich. Natürliches und elektrisches Licht wirkt keimungshemmend, manchmal sogar schädigend. Die Zwischensaat von Roggen ergibt keine Verbesserung, aber auch keine Hemmung. Die Saattiefe soll, wenngleich die einzelnen Sorten verschieden empfindlich sind, um so geringer sein, je schwerer der Boden ist. Mischsaat scheint nur auf das Auflaufen des Klees, und zwar in günstigem Sinne, wirksam zu sein. Eine Stimulation im sterilen Keimbette wirkt bald positiv, bald negativ, bald in gesetzmäßiger Ordnung nach der verwendeten Konzentration, bald ohne erkennbare Gesetzmäßigkeit; die günstigsten Ergebnisse sind mit Uspulun und Germisan gewonnen worden. Die einzelnen Arten besitzen eine sehr verschiedene Empfindlichkeit, doch werden sich die sehr günstigen Befunde Popoffs beim Klee wohl nie erreichen lassen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Antimonow, N. A., Die Moore des Kursker Gouvernements. Torfjanoe djelo 1928. 5, 196—199. (Russisch.)

Das Kursker Gouvernement liegt an der Grenze des ehemaligen Gletschers und zugleich ziemlich an der Südgrenze der Moore in Rußland. Die Gesamtmoorfläche ist hier sehr gering und beträgt nur 11 000 ha. Ganz überwiegend sind die Moore in Gräben und Flußtälern und zwar entfallen auf das Zuflußgebiet des Dniepr 90% der Moorflächen. Besonders häufig sind Seggen-, Schilf-, Braunmoos- und Bruchwald-Moore.

Selma Ruoff (München).

Issler, E., Acidité, alcalinité, neutralité du sol. Importance de ces facteurs édaphiques pour la constitution des associations végétales. Bull. de l'Ass. Philomat. d'Alsace et de Lorr. 1927. 7, 3, 194—201; 1 Tab.

Nach einer Erörterung über die Bedeutung der Bodenazidität für pflanzengeographische Untersuchungen und der Methoden der ph-Bestimmung teilt Verf. in einer Tabelle die kolorimetrisch gewonnenen Ergebnisse von ph-Messungen von Bodenproben aus der Wurzelschicht bestimmter Pflanzen mit, die Pflanzengesellschaften der Heiden und Gariden im Oberelsaß angehören. Im Xerobrometum erecti der Hartwälder in der elsässischen Rheinebene besaß der Löß ph-Werte von 6,1—7,55, in der gleichen Assoziation der Kalkvorhügel von Sigolsheim und Rufach der Oolith- oder Oligozänkonglomeratboden 6,9—8,0. Im Festucetum duriusculae bis zu 500 m Höhe auf Granit wurde gemessen 5,6—6,3; im Festuceto-Genistetum bei ca. 800 m im Mittel 5,84; endlich im Nardeto-Vaccinietum von 1000—1424 m 4,9—5,6.

Wichtig für das Auftreten basiphiler Pflanzen in der Gipfelregion der Vogesen ist die chemische Zusammensetzung des Untergrundes und der Neigungswinkel des Bodens. Andesit- und basaltreiche Eruptivgesteine in den Südvogesen ergaben bei 825 m Höhe noch $ph = 6,4$, Granitböden dagegen in gleicher Höhe 5,4. Das Vorkommen von Draba aizoides, Helleborus foetidus, Prunus Mahaleb, Melica nebrodensis u. a. in den Südvogesen wird auf den basischen Charakter des Gesteinsuntergrundes zurückgeführt. Ferner bildet sich auf mehr ebenem Gelände schon von 900 m ab saurer Humus mit Nardus- und Vaccinium-Heiden mit $ph = 5,1$; an Steilhalden und felsigen Abstürzen steigen Pflanzenarten neutraler oder selbst alkalischer

Böden bis in die Gipfelregion, so *Thalictrum minus* bis 1100 m, *Melica ciliata* sp. *nebrodensis* bis 1000 m.

Auch auf die Rolle der Mikroorganismen im Boden, deren Zahl und Art von der Azidität des Bodens abhängt, wird hingewiesen.

J. Bartsch (Karlsruhe i. B.).

Klika, J., Poznámky k původnímu rozšíření našich lesů. (Remarques sur l'étendue originaire de nos forêts.) Lesnické práce 1927. 5, 25 S. (Tschech. m. franz. Zusammenf.)

Der Fichtenwald in dem herzynisch-sudetischen Gebiete der tschech. Republik ist ursprünglich ausgebreitet oberhalb der Buchenzone in etwa 800—1200 m Seehöhe; dies gilt auch für die Karpathen, wo er ebenfalls die subalpine Zone einnimmt. Höher hinauf steigt nur *Pinus cembra* und *Larix decidua*, welche letztere im Gebiete nur in den Karpathen ursprünglich ist, wo sie teils in die Krummkiefer- und z. T. in die Fichtenregion reicht. Ursprünglich ist aber die Lärche auch auf dem Jeseník und auf der Böhmischo-mährischen Höhe. *Fageta* gibt es namentlich in Gebieten von 800—400 m. *Abies alba* steigt etwas höher als *Fagus* und bleibt niedriger als die Fichte; im herzynisch-sudetischen Gebiete ist sie im Rückgang begriffen. Bis 1100 m findet man reine Bestände im Böhmerwald, in der Slowakei und in den mittleren Karpathen. *Querceta* gibt es besonders in den wärmeren Gebieten des NO. im Hügellande und in der Ebene; sie gehen oft über in *Carpinus*- oder gemischte Wälder; in Mähren sieht man sie an der Grenze des Gebirgswaldes und der Steppengebiete. In der Slowakei erlaubt das Fagetum nicht, daß sich das *Quercetum* höher hinauf entwickelte. *Pinus silvestris* war ursprünglich auf armem Boden des Mittelgebirges, z. B. der Böhmischo-mährischen Höhe und im Böhmerwald, wo es keine Konkurrenz gab, und ferner auf sandigem Boden als führendes Element der Steppenflora. Autochton ist sie aber auch auf sonnigen Felslagen, besonders auf Serpentin. In der Slowakei hat sie weniger Bedeutung.

Matouschek (Wien).

Ochsner, F., Studien über die Epiphytenvegetation der Schweiz (insbesondere des schweizerischen Mittellandes). Jahrb. St. Gall. Naturw. Ges. 1927. 63, 1—108; 15 Fig.

Die Arbeit behandelt nicht die Epiphyten im Schimper'schen Sinne, sondern ausschließlich die epixyle Kryptogamenvegetation nach den Gesichtspunkten Braun-Blanquet's, die jedoch hier wie in den Arbeiten E. Frey's insofern durchbrochen werden, als die Epixylensynusien als selbständige „Assoziationen“ behandelt werden. Mit Ausnahme des Pilzes *Dichaena rugosa*, 19 Algen (Protococcaceen, Pleurococcaceen, Schizogonium-Arten, Chroolepidaceen und Oscillatoriaceen) und des Farnes *Polypodium vulgare* handelt es sich ausschließlich um Flechten (ca. 280 Arten, worunter ca. 130 „obligatorische Epiphyten“) und Moose (ca. 75 Laub- und ca. 15 Lebermoose, die alle, mindestens ausnahmsweise, auch auf Fels wachsen), die zuerst systematisch mit ihren Substraten zusammengestellt werden, dann nach den Trägerpflanzen geordnet und zuletzt nach ihren Vergesellschaftungen. Von den ökologischen Untersuchungen seien Bestimmungen des Absorptionskoeffizienten für flüssiges Wasser (besonders hoch bei Orthotrichaceen) und die Untersuchungen über die Verteilung der einzelnen Arten und Lebensformen auf den Kronenteil, Subkronenteil, Mittel-

und Basalteil der Stämme und die verschiedene Windexposition hervor-
gehoben. Die rein physiognomisch, nicht ökologisch gefaßten und daher
für die Gesellschaftssystematik nicht verwendbaren Lebensformen werden
folgendermaßen angeordnet: Krustenalgen (Protococcus-, Schizogonium- und
Trentepohlia-Typus), Krustenflechten (Graphis-, Pertusaria- und Placodium-
form), Blattflechten (Hypogymnia-, Parmelia-, Anaptychia- und Lobaria-
form), Strauchflechten (Cetraria- und Usneaform), Schaftmoose (Ortho-
trichum- und Leucobryumform), Metzgeriaform, Deckenmoose (Radula-,
Neckera-, Leucodon-, Pterygynandrum- und Isotheciumform).

Die Gesellschaften, deren Entwicklung z. T. während 4 Jahre verfolgt
wurde, werden zu folgenden „Verbänden“ und „Assoziationen“ zusammen-
gestellt: Schizogonium cruenti (Pleurococcetum vulgaris, Schizogonietum cre-
nulatae, Trentepohlietum abietinae), Graphidion scriptae (Graphidetum ser.),
Lecanorion subfuscae (Lecanoretum subf., Phlyctidetum argenae), Xan-
thorion parietinae (Physcietum ascendens, Parmelietum acetabulae, beide
mit mehreren, nach Ansicht des Ref. höheren Rang verdienenden Varianten),
Cetrarion pinastri (Parmeliopsidetum ambiguae, Cetrarietum pin.), Lobarion
pulmonariae (Lobarietum pulmonariae), Usneion barbatae (Parmelietum
furfuraceae, Usneetum barbatae, Letharietum vulpinae), Syntrichion lae-
vipilae (Syntrichietum l., Orthotrichetum pallentis), Drepanion cupressi-
formis (Ulotetum crispae, Drepanietum f., Fabronietum pusillae). Die Auf-
nahmen sind sorgfältig gemacht und die Bestimmungen zuverlässig, dagegen
reicht das Material nach Ansicht des Ref. zu einer so weitgehenden System-
atik noch nicht aus, da namentlich bei den letztgenannten Verbänden
eine natürliche Gliederung nur unter Einbeziehung der zugehörigen Epi-
petrenvereine möglich ist.

H. G a m s (Innsbruck).

**Paczoski, J. K., Vegetationsbeschreibung des Cherson-
schen Gouvernements. 3. Lief. Die Flußtäler, die
Sandböden, die Solontschaks und die Unkraut-
vegetation. Cherson 1927. 223 S.; 1 Taf. (Russisch.)**

Vorliegendes Buch ist der Schlußband des Werkes, dessen frühere
Lieferungen (1915 u. 1917) die Wälder und die Steppen des Gouvernements
behandeln. — Von den Flußtälern wird dem unteren Dniepr besondere Auf-
merksamkeit gewidmet, speziell seinem Überschwemmungsgebiet, das wegen
der langen und späten Überflutung eine bedeutende floristische Verarmung
gegenüber dem oberen Dniepr zeigt; so verschwinden hier *Quercus pedunculata*
und *Convallaria majalis*, selbst *Phragmites communis* kann nicht fruktifi-
zieren und bildet eine fo. stolonifera aus. Im Gegenteil sind die zahlreichen,
etwas erhöhten sandigen Stellen des Tales, die nur kurz überflutet werden,
Erhaltunginseln für eine nördlichere Flora, die am Dniepr besonders zahl-
reich ist (*Sagina procumbens*, *Radiola linoides*, *Jasione montana*, *Viburnum*
Opulus usw.). Im Überschwemmungsgebiet steigen einige südliche Arten
stromaufwärts (*Typha stenophylla*, *Vallisneria spiralis*, *Cyperus glomeratus*
usw.). Endlich ist hier eine Reihe seltener Pflanzen zu finden, deren Stand-
orte zwar meistens sekundär, die aber sonst im Gebiet teilweise von anderen
Stellen überhaupt nicht bekannt sind, so *Cardamine parviflora*, *Silene tatarica*,
Iris sibirica, *Vandelia pyxidaria* usw. Näher zur Flußmündung, an
Stellen mit stark schwankenden Wasserständen, die außerdem durch Be-
weidung sehr verfestigt sind, kann der aufsteigende salzhaltige Wasserstrom
so überwiegend werden, daß sich hier förmliche Salzstellen mit *Salicornia*

und Suaeda bilden. — Dem Dniestr-Tal fehlen die zahlreichen Sandablagerungen, die aus dem Norden herabgewanderten Elemente sind deshalb viel spärlicher; dagegen machen sich die Frühjahrüberschwemmungen, die früher beginnen und kürzer sind, an der Vegetation weniger bemerkbar. Am oberen Dniestr stehen gut entwickelte Auenwälder, die dem Dniepr fehlen.

Die Flora der Binnensande, die sich an die Flußläufe anschließen, zeigt von Westen nach Osten einen zunehmenden Reichtum. Das Auftreten von *Papaver arenarium*, *Syrenia sessiliflora*, *Dianthus Borbasii* und anderen östlichen Pflanzen macht ihre genetischen Zusammenhänge deutlich. Im Gegenteil ist in der Flora der Meeressande (im Gebiet) das östliche Element viel schwächer vertreten.

Die Unkräuter des Gouvernements teilt Verf. in 3 Hauptgruppen ein: die Perennen, die Annuellen der Wintersaaten und die Annuellen der Sommer-saaten. Die geographische Verteilung der Unkräuter bringt eine deutliche Zweiteilung des Gebiets mit sich; die nördlichen und westlichen Elemente sind durchaus auf den westlichen Teil mit höheren Bodenfeuchtigkeiten beschränkt. Der östliche Teil des Gebiets ist an typisch-östlichen Unkräutern arm.

Zum Schluß gibt Verf. als Zusammenfassung des ganzen Werkes eine Einteilung des Gebiets in Vegetationsrayons, die er aber als sehr provisorisch bezeichnet, da sie noch nicht genügend mit entsprechenden Bodenuntersuchungen parallelisiert ist. Die Geschichte der Pflanzenbesiedlung des Gouvernements läßt den starken Einfluß der Dniepr-Gletscherzunge erkennen; speziell in den östlichen Wäldern ist ein deutliches Vorherrschen des nördlichen Elements zu verzeichnen; alle westlichen Elemente, wie *Quercus lanuginosa*, *Qu. sessiliflora*, *Pirus torminalis* usw. mußten während der Gletscherzeit zugrunde gehen. Jetzt dagegen ist ein Vordringen dieser westlichen podolischen Elemente im Waldsteppengebiet nach dem Osten deutlich. In der Steppenzone des Gebietes sind die östlichen Elemente weit nach Westen verbreitet; sie sind aber nicht im Vordringen nach Westen begriffen, sondern ihre westlichen Fundorte sind Zeugnisse einer früher weit verbreiteten Steppenflora, die jetzt im Erlöschen ist.

S e l m a R u o f f (München).

Bogdanowskaya-Guihéneuf, Y. D., Die Wiesen des Flußtales der Luga im Kreise Kingisepp des Gouvernements Leningrad. Sapiski Leningrad. Selsko-Chos. Inst. 1927. 4, 536—638; 1 Abb. (Russisch.)

Das Flußufer gliedert sich in drei natürliche Längsstreifen, nach denen auch die Gruppierung der Pflanzen-Assoziationen stattfindet. Die Uferzone, charakterisiert durch eine Überflutung mit raschfließendem Wasser und Ablagerung sandiger Teile, bildet einen breiten Uferwall, der an der Luga hauptsächlich durch Felder eingenommen ist und wenig Raum für natürliche Wiesen mit *Alopecurus pratensis*, *Festuca pratensis* und Leguminosen läßt. Die mittlere Zone wird von langsamfließendem Wasser überflutet, das feinerdige Partikel absetzt. Der sandig-lehmige Boden ist nährstoffreich, gut durchlüftet und hauptsächlich von *Deschampsia caespitosa*-Wiesen mit *Festuca rubra*, *Phleum pratense*, *Trifolium*-Arten und *Lotus corniculatus* bestanden. Während die beiden ersten Zonen meist gewellt sind, ist die Terrassenzone sehr flach und das träge fließende Überschwemmungswasser stagniert leicht. Hier entwickeln sich deshalb (an Stelle der ursprünglichen, abgeholzten Erlenbruchwälder) Assoziationen mit überschüssiger

Feuchtigkeit; es dominieren *Agrostis canina*, *Carex Goodenowii*, *Eriophorum angustifolium* und *Carex rostrata*, an etwas trockeneren Stellen *Anthoxanthum odoratum* und *Agrostis vulgaris*. Eine Eigenheit dieser Zone ist der mosaikartige Vegetationswechsel bei geringen Reliefunterschieden. Dank der schlechten Durchlüftung des Bodens entwickelt sich hier eine üppige Moosvegetation von *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Aulacomnium palustre*, *Climacium dendroides*, *Drepanocladus vernicosus* und *Sphagnum teres*, während in den anderen Zonen die Moose nur eine geringe Rolle spielen.

Selma Ruoff (München).

Türemnoff, S. N., Geobotanische Untersuchungen der Moore des östlichen Teiles vom zentralen Industriegebiet. Torfjanoje djelo 1928. 5, 199—203; 2 Fig. (Russisch.)

In dem sehr moorreichen Gebiet sind von den 30 untersuchten Mooren etwa 70 % Hochmoore, die teilweise einige Tausend ha umfassen und hauptsächlich auf den Wasserscheiden gelegen sind. Übergangsmoore spielen eine viel geringere Rolle. Die Niedermoores entwickeln sich in Senken und an Gewässern.

Einige Typen der Hochmoore werden beschrieben. Die typische Schichtenfolge in großen Hochmooren umfaßt 0,5—1 m Seggen-Braunmoostorf, dann Seggen-Waldtorf, Sphagnumtorf aus *Sphagnum medium* und *S. parvifolium*, bis zu 2,5 m atlantischen *Sphagnum fuscum*-Torf, darüber einen Grenzhorizont mit stark zersetztem Torf und Kiefernstubben, zuletzt eine weitere Sphagnumschicht von 1—3,5 m. Die mittlere Tiefe dieser Moore ist 6 m.

Zwei pollenstatistische Durchschnittsdiagramme aus dem Gouvernement Wladimir und dem Gouvernement Iwanowo-Wosnessensk werden angeführt, die sich sehr ähnlich sind. Auffallend ist ein Fichtenmaximum von 30—40 % am Grunde des Moores; dann verschwindet die Fichte, um gegen den Grenzhorizont wieder aufzutauchen. Mit dem Grenzhorizont gleichzeitig ist ein Eichenmischwald- und Erlenmaximum, das als subboreal gedeutet wird. Neustadt (1928) datiert diese Maxima in seinen Diagrammen aus dem gleichen Gebiet als atlantisch; in der Datierung des Fichtenmaximums als präboreal (subarktisch) sind sich beide Forscher einig.

Selma Ruoff (München).

Kiesel, A., Untersuchungen über die Zusammensetzung der Plasmodien der Myxomyceten in Beziehung zur Frage über die Zusammensetzung des Protoplasmas. Arch. Russ. Protist. 1927. 6, 179—194. (Russisch m. dtsh. Zusfassg.)

Die Plasmodien der Myxomyceten dürfen nicht als reines Protoplasma angesehen werden, da sie neben diesem noch eine Reihe anderer Stoffe in gelöstem und ungelöstem Zustande enthalten. Das Plastin, die Grundsubstanz des Protoplasmas, ist in ungelöster Form vorhanden. Zur Zeit der Fruchtkörperbildung sind am Skelettaufbau nur 2 Substanzen mit Sicherheit als beteiligt nachgewiesen: das albuminoidartige Plastin und das complexe Polysaccharid Myxoglukosan. Verf. sieht in dem Auftreten dieser beiden Stoffe beim Skelettaufbau der Myxomyceten ein deutliches Merkmal für die systematische Stellung dieser Organismen zwischen der Tier- und Pflanzenwelt. In der albuminoidartigen Beschaffenheit des Plastins liegt wohl der Grund, daß es nicht ohne Veränderung in Lösung gebracht werden kann. Je mehr das Plasmodium sich der Fruchtkörperbildung nähert, um so mehr zeigt sein Plastin Erscheinungen, die den Erscheinungen des Alterns der Albumi-

noide vollkommen ähneln. Verf. schließt daraus, daß das Altern des Skeletteiweißes ein normaler Entwicklungsvorgang ist und daß die Zeit dieses Alterungsprozesses mit der Entwicklung und der Lebensdauer in direktem Verhältnis stehe. Es war nicht möglich, das Vorkommen von Lecithoproteiden in den Plasmodien zu entscheiden, zudem diese Stoffe noch nirgends sicher nachgewiesen worden sind. Nukleoproteide kommen jedoch in den Plasmodien vor. Sie sind selbständige Körper und haben mit dem Plastin nichts gemein; ihre Nukleinsäure enthält Adenin, Guanin und Thymin in den üblichen Mengen.

E. Dröge (Berlin).

Skupienski, F. X., Etude bio-cytologique du *Didymium difforme*. Première partie. Acta Soc. Bot. Polon. 1928. 5, 255—336; 13 Textfig., 7 Taf. (Poln. m. franz. Zufassung.)

Aus der sehr eingehenden Untersuchung der entwicklungsgeschichtlichen und physiologischen Verhältnisse des in Rede stehenden Myxomyceten sei folgendes hervorgehoben: als Nährboden eignet sich am besten Gelatine mit einem 2 proz. Zusatz einer Abkochung von Möhren und Kartoffeln. Die gesamte Entwicklungsdauer umfaßt unter normalen Verhältnissen 14—16 Tage. Das Plasmodium besteht aus sehr feinen, verzweigten Fäden, die ein sehr engmaschiges Netz bilden; seine Farbe (geblich, grau oder cremefarben) hängt von der Natur des Substrates ab. Auch die wechselnde Form der Fruchtkörper wird sowohl durch die chemische Substratbeschaffenheit wie auch durch Wärme und Licht beeinflusst. Der Schleimpilz besitzt einen sehr ausgesprochenen positiven Hydrotropismus. *Didymium difforme* lebt stets in symbiotischer Vergesellschaftung mit einem Spaltpilz, der dem *Bacillus vulgaris* am nächsten steht; ohne diesen Symbionten ist, wie aus der unter beträchtlichen Schwierigkeiten gelungenen Isolierung der Sporen hervorgeht, die Entwicklung nur eine sehr schwache und erreicht nicht ihren Abschluß, indem bakterienfreie Plasmodien niemals fruktifizieren. Auch die Verflüssigung der Gelatine ist bei völliger Reinkultur nur eine sehr geringe, steigert sich dagegen sofort und unter Absorption der Lösungsprodukte bei Zusatz des Symbionten. Auch der Zusatz anderer Mikroorganismen (z. B. *Aspergillus glaucus*, *Torula glutinis*, *Sarcina lutea*, *Bacterium prodigiosum*) übt einen ähnlich fördernden Einfluß auf die Entwicklung der Plasmodien aus, die Fruchtkörper zeigen dann aber in morphologischer Hinsicht wie bezüglich ihres inneren Baues starke Abweichungen. Der Zusatz vorher abgetöteter Mikroorganismen läßt die Plasmodien zwar an vegetativer Kraft gewinnen, doch erlangen sie dabei nicht die Befähigung zur Gelatineverflüssigung und fruchten nicht; sie sind also auf das Zusammenleben mit einem anderen Organismus angewiesen, wobei unter natürlichen Umständen wohl immer Bakterien die Hauptrolle spielen.

Einsporkulturen führten zu der Feststellung, daß in solchen zwar zahlreiche Myxamöben auftreten, es jedoch — im Gegensatz zu Kulturen, die mit mehreren Sporen beschickt waren — zu keiner Plasmodienbildung kommt; hierdurch, sowie durch das von Erfolg gekrönte Zusammenfügen verschiedener Einsporkulturen wird bewiesen, daß *Didymium difforme* eine heterothallische Art ist.

Aus der Entwicklungsgeschichte interessiert vor allem die Tatsache, daß die Zoosporen, die aus der keimenden Spore sich entwickeln und 4—5 sukzessive Teilungen, davon die erste auch schon vor der Keimung durch-

machen, in einem bestimmten Augenblick sich mit einer feinen Membran umgeben; diese Enzystierung, die ganz regelmäßig auftritt und etwa 12 Std. dauert, ist von den physiko-chemischen Verhältnissen ganz unabhängig. Die aus den Cysten ausschließenden Myxamöben fahren fort sich zu teilen und bilden schließlich, mit Bakterien vermischt, am Rande der Kultur eine zusammenhängende Masse.

Eine sehr eingehende Schilderung, deren Einzelheiten sich indessen der Wiedergabe entziehen, läßt Verf. ferner der Kernteilung zuteil werden. Zentrosomen treten dabei nicht auf. Die Plasmodienbildung erfolgt nicht bloß durch die Fusion je einer + und — Myxamöbe, sondern es können auch Plasmodien mit 2, 3, 4 und noch mehr haploiden Kernen gebildet werden; auch eine zweikernige Zygote ist aber vollkommen zur Fruchtkörperbildung befähigt. Die Kernverschmelzung erfolgt nicht sofort nach der Fusion der Myxamöben, sondern nach einer gewissen Ruhezeit machen die Kerne erst noch karyokinetische Teilungen durch, bei denen die Zweizahl der Chromosomen die haploide Natur der Kerne erkennen läßt. Außer durch eigenes Wachstum kann das Plasmodium sich auch durch Vereinigung mit anderen Myxamöbengameten oder anderen Plasmodien vergrößern; schließlich kommt es auf dem Höhepunkt der Entwicklung der Plasmodien zur Kopulation der Kerne, die ebenfalls in ihren verschiedenen Stadien genau verfolgt werden konnte; eine erhebliche Zahl von Kernen, die keinen Partner gefunden haben, bleibt dabei frei und unterliegt der Degeneration.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Die Pilze Mitteleuropas, herausgeg. von der Deutschen Gesellschaft für Pilzkunde, der Deutschen Botan. Gesellschaft, dem Lehrerverein für Naturkunde. 7./8. Liefg. Leipzig (Werner Klinkhardt) 1928. Bd. 1. F. Kallenbach, Die Röhrlinge (Boletaceae). Farbtafeln nach Natur-Originalen von Maria u. Franz Kallenbach u. a.

Die vorliegenden Lieferungen enthalten die Darstellungen von *Boletus flavus* (With.) Fr., Goldröhrling; *B. viscidus* Fr., blasser Lärchen-Röhrling; *B. luteus* Fr., Butter-Röhrling; *B. variegatus* Fr., Sand-Röhrling mit den farbigen Tafeln 17—20, welche die genannten Arten in allen Stadien der Entwicklung und den verschiedenen Formen wiedergeben, und Tafel 23 in Schwarzdruck, welche die Hymenialelemente von *B. luridus* Schaeff., *B. elegans* Fr. (*flavus* [With.] Fr.) und *B. viscidus* Fr., sowie photographische Standortsaufnahmen von *B. luridus* Schaeff. und von Eichhörnchen verschleppte Exemplare von *B. luteus* Fr. zur Ansicht bringen. Mit Ausnahme des in Norddeutschland seltenen *B. viscidus* handelt es sich um häufige und verbreitete, auch als Speisepilze bekannte Arten, über die eine sehr reiche Literatur besteht; daher mußte die Anführung der Literaturzitate auf die wichtigen Angaben beschränkt werden. Zur Benennung des Goldröhrlings, des häufigsten Mykorrhizapilzes der Lärche, schlägt Kallenbach den Namen *Boletus elegans* Fr. (non Schumacher) vor, der sich fest allgemein eingebürgert hat. Der älteste Name dieser Art ist *B. flavus* With., der sich aber nicht eingebürgert hat. Fries beschrieb seine eigenen Funde stets unter *B. elegans* Schum., doch umfaßt Schumachers Originaldiagnose wohl auch die gelben Formen von *B. luteus* Fr. Durch die prächtigen Abbildungen auf Tafel 17 ist der Formenkreis von *B. elegans* Fr. festgelegt, ebenso durch Tafel 19 der von *B. luteus* Fr. Die strenge

Bindung von *B. elegans* an das Vorkommen der Lärche ist in Norddeutschland besonders deutlich, da ja *Larix decidua* hier als wildwachsender Baum fehlt, *B. elegans* daher nur dort zu finden ist, wo die Lärche angepflanzt wurde. Das Gleiche gilt für *B. viscidus* Fr., den blassen Lärchen-Röhrling, nur daß diese Art hier viel seltener auftritt. Dagegen sind *B. luteus* Fr. und *B. variegatus* Fr. als ständige Kiefernbegleiter (*Pinus silvestris*) auch in Norddeutschland sehr häufige Arten.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Lindau, G., Kryptogamenflora für Anfänger, Bd. I. Lindau-Ulbrich. E., Die höheren Pilze (Basidiomycetes). Mit Ausschluß der Brand- und Rostpilze. 3. Aufl. Berlin (Jul. Springer) 1928. 479 S.; 38 Abb., 14 Taf.

Vorliegende 3. Aufl. des I. Bandes der bekannten Kryptogamenflora ist eine völlige Neubearbeitung. Aus der von Lindau noch bearbeiteten 2. Auflage ist nur Abschnitt I (mikroskopische Technik) unverändert herübergenommen; Abschnitt II—IV (Sammeln, Beobachten, Bestimmen und Präparation der Pilze für das Herbar sind von Ulbrich umgearbeitet worden. Eine gänzlich neue, den Fortschritten der Mycologie im letzten Jahrzehnt rechnungstragende Gestaltung haben die Abschnitte V—X (wissenschaftliches System, Biologie und Entwicklungsgeschichte der Pilze, Mycorrhiza, Bildungsabweichungen, Erklärung der Fachausdrücke und wichtigste Literatur) erhalten. Auch im speziellen Teil sind starke und eingreifende Veränderungen vorgenommen worden. Die Zahl der Familien und Gattungen ist infolge ihrer schärferen und engeren Umgrenzung fast auf das Doppelte, die der Arten von 1100 auf 1500 gestiegen. War die 2. Auflage schon ein brauchbares Buch, so ist es die 3. Auflage in noch weit höherem Maße, da alle Bestimmungsschlüssel der Familien, Unterfamilien, Gattungen und insbesondere der Arten gänzlich umgearbeitet worden sind. An einer Reihe von Herbstpilzen hat sich Ref. von der Brauchbarkeit dieser Schlüssel überzeugt. Als ein Vorteil bei der Benutzung der vorliegenden Flora wird sich die gesonderte Heftung der 14 Tafeln erweisen, die als kleiner Atlas beigelegt sind. Papier und Druck sind sehr gut.

E. Dröge (Berlin).

Karling, J. S., Studies in the Chytridiales. II. Contribution to the life history and occurrence of *Diplophlyctis intestina* (Schenk) Schroeter in cells of american Characeae. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 204—214; 1 Taf.

Wachstumsform, Sporangium und Sporenbildung dieser in (13) verschiedenen Spezies von *Nitella*, *Chara*, *Lamprothamnus* und *Lychnothamnus* — wahrscheinlich nur saprophytisch — vorkommenden Chytridiaceae werden beschrieben und mit älteren, europäischen Angaben von Schenk, Zopf und Dangeard verglichen.

Heilbronn (Münster i. M.).

Karling, J. S., Studies in the Chytridiales. III. A parasitic Chytrid causing cell hypertrophy in *Chara*. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 485—497.

In Leitungswasserkulturen von *Chara contraria* und *Chara delicatula* wurde eine Infektion beobachtet, welche zu mächtiger Hypertrophie der

infizierten Zellen, und zwar sowohl Berindungs- als Internodialzellen führte. In Anfangsstadien solcher blasenförmigen Anschwellungen finden sich runde oder längliche, linsenförmig abgeflachte, nackte, vielkernige Protoplastmakörper, wahrscheinlich ohne eigene amöboide Bewegung, aber von dem strömenden Protoplasma des Wirts lebhaft mitbewegt.

In älteren, großen Blasen dagegen wurden Sporangiensori festgestellt, aus wenigen bis über 100 dickwandigen polyedrisch-kugelförmigen, je nach Größe ein- bis vielkernigen Sporangien zusammengesetzt.

Die genaue Entwicklungsgeschichte steht noch aus; Verf. läßt einstweilen die Frage offen, ob der Parasit an die Chytridiaceen oder an parasitische Myxomyceten anzuschließen ist.

Heilbronn (Münster i. W.).

Ikari, I., On the culture of swarmspores of *Heterochordaria abietina* (Rupr.) S. et G. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 412—419; 4 Fig.

Verf. konnte die Entwicklung der normal gebauten zweigeißeligen Schwärmsporen von der ersten Keimung an verfolgen. Sie wuchsen zu kleinen Pflanzen aus, die aber keinerlei Geschlechtsorgan ausbildeten.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Peyronel, B., Una rara *Mucoracea* parassita e le affinità di alcuni funghi a capello. Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1267—1274.

Verf. fand seit 1923 regelmäßig ziemlich häufig im Herbst an den Valli Valdesi (Turin) eine parasitische *Mucoracea*, die entweder identisch oder nahe verwandt mit *Dicranophora fulva* Schröter ist, welche Art bisher nur von Rastatt in Baden als Parasit auf *Paxillus involutus* (Schröter) und vom Taygetus bei Sparta als Parasit auf *Gomphidius viscidus* (Maire) beschrieben worden ist. Die vom Verf. beobachtete Form wuchs parasitisch auf *Boletaceen*, besonders *Boletus elegans*, dann *B. laricinus*, *B. scaber*, dann auch auf *Boletinus cavipes*; auf Arten anderer Familien kam sie niemals vor, auch Versuche der Übertragung auf *Agaricaceen* schlugen fehl. Es läßt sich daraus schließen, daß *Paxillus* und *Gomphidius* mit Recht von den *Agaricaceen* als eigene Familie abgetrennt werden, die in die Nähe der *Boletaceen* zu stellen ist, wie es Maublanc getan hat.

R. Pilger (Berlin-Dahlem).

Drastich, L., a Rozsypal, J., Mšice hrachová (*Macrosiphum pisi* Kalt.) a *Entomophthora aphidis* Hoffm. Acta Soc. Scient. Nat. Moraviae Brünn 1928. 4, 345—364; 11 Fig. (Tschechisch.)

Gelegentlich des katastrophalen Auftretens der Blattlaus *Macr. pisi* auf Luzerne in S.-Mähren und der Slowakei 1926—1927 bewährte sich als ihr ärgster natürlicher Feind der Pilz *Ent. aphidis*, dessen Entwicklung Verf. studierte: Die Dauerspore, deren Keimfähigkeit unbekannt ist, erzeugt ein Promyzel mit konidienähnlichen Sporen, die auf der Laus auskeimen; der Sporenschlauch verzweigt sich im Wirt, die Myzel-fäden dringen durch die Haut nach außen und bilden die 1. Generation von Konidiensporen in Form eines graugelben Überzuges. Diese Spore treibt einen Keimschlauch in den Wirt, auf den sie gelangt ist; nach 24 Std. stirbt die Laus ab; Pilzfäden, aus der Bauchseite vordringend, befestigen sie an der Unterlage. Die Konidiosporen verbreiten die Tierchen, indem sie über die Leichen schreiten und so infiziert werden. Luftströmungen verbreiten diese Sporen weithin. Die Dauersporen (Azygosporen) entstehen an

Stellen der Scheidewände des Myzels und werden allmählich gelb. Fettkügelchen entstehen gegen die Zellwand. Die Spore mißt 25—36 μ . Die Einzelheiten der Entwicklung sind in Figuren festgehalten.

Matouschek (Wien).

Piebauer, Rich., *Zeměpisné rozšíření rží na Moravě se zřetelem k poměrům evropským.* (Distributio uredinalium Moraviae geographica rationes europaeas respiciens.) Acta Soc. Scient. Natur. Moraviae. 1927. 4, 365—536; 4 Kartenskiz. (Tschech. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Die Vegetationsverhältnisse der mährischen Flora sind verschiedenartig und interessant: Im S. des Landes ein offener Weg für Steppen- und Meridionalelemente, im NO. Bedingungen für das subalpine, auf dem böhm.-mährischen Plateau für das mitteleuropäische und wegen der Nähe der Karpathen für das subalpin-karpathische Gepräge der Flora. Kein Wunder, daß sich auch den Rostpilzen ein genügendes, verschiedenartiges Substrat darbietet. Der Besiedlungsvorgang der mährischen Rostpilzflora ging parallel mit der Entwicklung der Phanerogamenflora vor sich: Die meisten dieser Pilze haben sich in der Tertiärperiode entwickelt, meist Arten des amphiborealen Areals. Relikte der Tertiärflora fanden in Mähren ihr Refugium nur auf exponierten warmen Kalkhügeln im Süden und auf Serpentin bei Mohelno. Mit der Borealflora kamen auch boreale Rostpilze ins Gebiet, von denen *Melampsora lapponum* (auf *Salix lapponum*), *Chrysomyxa Empetri* und *Puccinia Epilobii* zurückgeblieben sind. In der folgenden Steppenperiode drangen Steppenpflanzen mit pontischen Pilzen ein; ihre ursprünglichen Plätze haben beibehalten *Pucc. Sesleriae* auf *Sesleria coerulea* und *Pucc. Soldanellae* auf *Soldanella montana*. Nach der mäßigen Abkühlung näherten sich die Vegetationsverhältnisse immer mehr den heutigen, die Steppen- und Meridional-Pflanzenassoziationen haben nur im S. des Landes und vereinzelt an anderen Orten ihren Platz behauptet.

Folgende Komponenten findet man in der heutigen Rostpilzflora des Gebietes:

I. Kosmopolitische Rostpilze (6,5% der Gesamtzahl von 323 Arten), dazu 33 subkosmopolitische. Meist Pilze der Kultur-, Wiesen- und Adventiv-Pflanzen.

II. Gerontogeische Rostpilze, in der alten Welt verbreitet, 5%.

III. Amphiboreale, 10,2%, auf Wiesen- und Waldpflanzen; *Uromyces* nicht vertreten!

IV. Eurasiatische, 13,3%.

V. Europäische, 38,8%. Manche Arten kommen außer in Europa auch in N.-Amerika vor, z. B. *Xenodochus Tormontillae*, *Pucc. Asparagi*. Auffallend ist die Zahl der Arten mit kurzer Vegetationsperiode.

VI. Alpine, im Gebiete als subalpiner Typus, 5,2%; endermisch ist nur *Pucc. Laserpitii*.

VII. Arkt-alpine, 4%. Es fehlen Rostpilze auf den gewöhnlichen Wirtspflanzen *Pimpinella magna*, *Primula elatior*.

VIII. Pontische, 6,8%.

Die mutmaßlichen Gründe für das Fehlen so mancher Pilzart sind einzeln angeführt.

Uromyces hält Verf. für eine ältere Gattung als *Puccinia*, die älter ist als *Phragmidium*, da diese an Rosaceen, einer der jüngsten Familie parasitiert. Die Micro- und Leptoformen der beiden erstgenannten Arten hält er für die ältesten Arten, wohl auch deshalb, weil viele mediterrane Rostpilze diesem Typus angehören. Die Opsis-Formen scheinen die ältesten Vertreter zu sein. Als zu diesen das Uredostadium und zu Brachyformen das Aecidiumstadium beigetreten sind, wurden Eu-Formen gebildet.

Im II. Teile der Arbeit bespricht Verf. das Auftreten der Rostpilze in den einzelnen Pflanzengenossenschaften, im III. Teile die einzelnen Arten mit ihren Standorten. Reiches Material mit 3 neuen *Puccinia*-Arten. Die 3 Kartenskizzen machen uns mit der Verbreitung vieler Arten im Gebiete bekannt.

Matouschek (Wien).

Newodowsky, G., Für die Ukraine neue Pilze: *Macrosporium sacciniforme* Cava, *Macrosporium Medicaginis* Cugini und *Pleosphaerulina Briosiana* Pollacci. Akad. Sc. de l'Ukraine Kieff, Bul. d. l. Classe d. Sciences Physiques et Mathematiques. 1927. T. II, Fasc. 2: 80—88; 3 Textabb. (Russ. m. dtsh. Zufasssg.)

In den Jahren 1924—1925 wurde in der Ukraine ein starker Blätterabfall an Klee und Luzerne beobachtet. Bei einer eingehenden Untersuchung stellte sich heraus, daß *Pseudopeziza Medicaginis* bei diesem Vorgang nur eine unbedeutende Rolle spielt. Die Entblätterung ist durch das Vorkommen von drei weiteren Pilzen, nämlich von *Macrosporium Medicaginis* Cugini, *M. sarciniformae* Cava und *Pleosphaerulina Briosiana* Polacci verursacht.

Pleosphaerulina ernährt sich saprophytisch, und nach der Beobachtung der Versuchsstation in Nossovka (Gouv. Tschernigow) kommt dieser Pilz auf Blattstellen, die vom *Macrosporium* ausgenutzt waren, vor. *Macrosporium sarciniformae* wurde in der Ukraine in Smiela im Jahre 1923 und in besonders großen Mengen in Belaja Tzerkva im Jahre 1925 beobachtet.

Macrosporium Medicaginis Cugini wird für Luzerne als eine selbständige Art angegeben. Bei morphologischer Untersuchung stellte sich jedoch heraus, daß der Pilz auf dem Klee und auf der Luzerne identisch ist. Ob die beiden Pilze selbständige Arten vorstellen, können nur Infektionsversuche zeigen.

A. Buchheim (Moskau).

Hartmann, E., und Zellner, J., Zur Chemie der höheren Pilze.

XIX. Mitteilung. Über *Polyporus pinicola* Fr. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b. 1928. 137, 669—676.

Die chemische Aufarbeitung dieses Pilzes brachte in zweierlei Hinsicht sehr bemerkenswerte Resultate. Erstens durch die große Menge löslicher Substanz (ca. 25% des Trockengewichtes ist alkohollöslich) und die beträchtliche Anzahl charakterisierbarer Stoffindividuen, zweitens durch die großen Unterschiede im Chemismus gegenüber dem systematisch sehr nahestehenden *Polyporus officinalis*.

Im verseiften Petrolätherextrakt finden sich Ergosterin und Fungisterin in großer Menge, Harzsäuren, niedere Fettsäuren (Essig- und Buttersäure), Glycerin, Cholin, nicht dagegen höhere Fettsäuren der Paraffin- oder Olefinreihe. Bedeutend ist der

Gehalt an Gerbstoffen und Phlobaphenen (für Pilze ein Ausnahmefall!). Das einzige Kohlehydrat ist Trehalose (Mykose). Ein Körper, der mit dem aus *Amanita muscaria* u. a. Pilzen isolierten, als Cerebrin angesprochenen Stoff zweifellos identisch ist, läßt sich vor Verseifung im Extrakt durch ein indifferentes Lösungsmittel frei, ohne Galaktosekomponente feststellen, so daß doch bedeutendere Unterschiede gegenüber den tierischen Cerebrinen zu bestehen scheinen, wenn nicht die unwahrscheinliche Hilfsannahme einer enzymatischen Aufspaltung vor der Aufarbeitung herangezogen wird. (Die dabei zu fordernde freie Galaktose wurde nach den Daten der Arbeit nicht vorgefunden!)

Maximilian Steiner (Wien).

Fröschl, N., und Zellner, J., Zur Chemie der höheren Pilze. XX. Mitteilung. Über *Omphalia Campanella* Batsch, *Marasmius scorodonius* Fr., *Boletus cavipes* Opat. und *Calocera viscosa* Pers. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math. naturw. Kl., Abt. IIb, 1928. 137, 677—686.

Omphalia Campanella. Die orientierende Untersuchung konstatierte die üblichen Pilz-Inhaltsstoffe: ein Ergosterin-Fungisterin Gemisch, flüssige und feste Fettsäuren, Mannit, d-Glukose, Cholin, ein Phlobaphen.

Marasmius scorodonius. Der sehr charakteristische Duftstoff des Knoblauch-Schwindlings wurde durch Wasserdampfdestillation und Aesaethern des Destillates isoliert. Der ölige Körper wird in einer Ausbeute von ca. 0,2% des luftgetrockneten Materials erhalten, ist ein Alkylsulfid nach Art der Lauchöle, aber sicher nicht Allyldisulfid, nach den Analysendaten eher Äthylsulfid. Außerdem ist ein Paraffin vom Fp. 55° mit Wasserdampf flüchtig. Aus dem Wasserauszug ließ sich ein stickstoffhaltiger Körper (ca. $C_3H_{15}NO_7$, nicht Betonicin) isolieren, Marasmin genannt, ferner Cholin und Glukose. Der Ansicht der Verff., daß das Marasmin physiologisch die hier auffallenderweise fehlenden Körper Mannit und Trehalose ersetzen könnte, möchte sich Ref. bei der sehr beträchtlichen Verschiedenartigkeit der in Rede stehenden Körper nicht anschließen. Außerdem fand sich ein Sterin (vermutlich Ergosterin + Fungisterin), ein cerebrinartiger Körper, flüssige und feste Fettsäuren (Stearin-, Palmitin- und eine höhere Säure) und ein Glukosan.

Boletus cavipes. Neben dem üblichen Sterin, Mannit, Harzsäuren, Glukosan ein für Pilze hervorzuhebendes Vorkommen von ausschließlich ungesättigten Fettsäuren (Öl- und wenig Linolsäure).

Calocera viscosa. Die systematische Gruppe der Tremellaceen ist chemisch noch sehr wenig untersucht. Die „gewöhnlichen“ Pilzstoffe: Trehalose, Glukose, Steringemisch, Cholin usw. bieten wenig Bemerkenswertes. Das Fettsäuregemisch des verseiften Petrolätherauszuges läßt Palmitin-, Sterinöl und mit ziemlicher Sicherheit i-Valeriansäure nachweisen. In größerer Menge konnte ein Stoff, vermutlich ein indifferentes Harzkörper vom Fp. 225° (Zersetzung) und der Bruttoformel $C_{22}H_{38}O_8$, das Calocerol isoliert werden.

Die schleimige Beschaffenheit des Pilzes geht auf amorphe Polysaccharide vom Mannantypus (Hydrolyse liefert ausschließlich Mannose) zurück.

Maximilian Steiner (Wien).

Sibilia, C., Un nuovo genere di Dematiacee didimospore. (Eine neue Gattung der Dematiaceae didymosporeae.) Boll. R. Staz. di Patol. Veget. 1928. 8, 445—448; 2 Textfig.

Verf. hat in der Nähe von Erosinone (Italien) einen Pilz entdeckt, den er als zu einer neuen Gattung der *Dematiaceae didymosporae Macroneae* gehörig erkannte. Er nennt die neue Gattung *Arthrobotryella* und die von ihm entdeckte Art *A. hernica* und gibt für beide lateinische Diagnosen. *St. Tauszig (Rom).*

Plevako, E. A., Sur l'influence des sels sur l'aspect des cultures des Trichophytes. Arch. Russ. Protist. 1927. 6, 233—252; 3 Taf. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Das makroskopische Aussehen der Trichophytonkulturen ist einer bemerkenswerten Variabilität unterworfen, welche innig mit der chemischen Zusammensetzung des Nährmediums verbunden und besonders von der Natur der in dem Nährmedium enthaltene Salze abhängig ist. Gewisse Salze können die Pilzkolonien so verändern, daß sogar die Artunterschiede verschwinden. Kulturen gleicher Stämme unterscheiden sich stark, wenn sie auf Medien mit verschiedenen Salzen gebracht werden. Eine Bestimmung der Trichophytonarten nach der bildlichen Darstellung von Sabouraud ist nicht möglich, weil dessen Kulturen auf Maltose- und Peptonmedien gezogen wurden, die aber auf die Morphologie der Kulturen wegen ihres Gehalts an verschiedenen Salzen einen beträchtlichen Einfluß ausübten. Um eine genaue Diagnose der einzelnen Arten aufstellen zu können, ist die Verwendung von Pepton und Kohlehydraten mit bekannten Salzen nötig. Ein Hinzufügen von Phosphaten, besonders von Eisenphosphat, zu dem gewöhnlichen Nährmedium ruft stärkeres Wachstum hervor und steigert noch mehr die Unterschiede bei den einzelnen Arten. Auch die technische Mischung der Salze kann das Aussehen der gleichen Art auf den Nährmedien mit Produkten verschiedenen Ursprungs in höchstem Maße verändern. *E. Dröge (Berlin).*

Starmach, K., Spis sinie zebranych przez Prof. Igancego Króla w Tatrach. (Ein Beitrag zur Kenntnis der Cyanophyceen des Tatragebirges.) Spraw. kom. fizograph. Polsk. Akad. Unucj. Kraków. 1927. 62, 1—13. (Poln. m. dtsch. Zusammenfassg.)

Verf. bearbeitete das von Prof. Król in der Tatra gesammelte Material und zählt 42 Cyanophyceen auf, von denen 30 Arten bisher im Gebiet der Hohen Tatra unbekannt waren. Als neue Varietät sei *Dermocarpa aquae dulcis* (Reinsch) Geitler var. *tatrensis* zu nennen. Verf. sieht in dieser Form eine hochalpine Varietät, vielleicht gar eine hochalpine Art. In der Gruppe der *Cyanochlorineae* wird eine neue Art: *Tetrachloris minima* beschrieben. Diese Art tritt massenhaft auf den Fäden faulender Chlorophyceen auf und steht *Tetrachloris inconstans* Pascher nahe, von der sie sich durch die kleineren Ausmaße in Länge und Breite der Zellen und in der Bildung kleiner, netzartig durchbrochener Kolonien unterscheidet. *E. Dröge (Berlin).*

Woronichin, N. N., Sur la biologie et la morphologie du *Coelosphaerium Naegelianum* Ung. Arch. Russ. Protist. 1927. 6, 155—163; 4 Textfig. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Verf. berichtet über die Ausstoßung der Zellen aus den Kolonien von *Coelosphaerium Naegelianum*. Mittels lebhaften und schnell erfolgenden Stoßes werden die Zellen 15—45 μ weit in das die Kolonie umgebende Wasser hinausgeschleudert. Gewöhnlich „explodieren“ 1—2 Zellen in der Minute.

Mitunter können auch weit höhere Zahlen erreicht werden. Die aufgestoßenen Zellen sind mit einer Schicht zähen Schleimes umgeben. Leitgeb hat schon 1869 diese Erscheinung beobachtet. Verf. untersucht nun den Mechanismus dieser Zellausstoßung. Der mit Methylenblau färbbare Schleim besteht aus sehr dünnen, wahrscheinlich konischen und im Zentrum mit ihren Spitzen sich berührenden Röhren. Jede von diesen Röhren enthält eine vegetative Zelle. Beim Schleudern dieser Zellen wird die motorische Kraft durch die Turgeszenz der äußeren Schleimhülle, welche einen Druck auf die elastischen Wände der Röhren ausübt, bedingt. Verf. ist, wie einst Leitgeb, der Meinung, daß dieses Ausschleudern der Zellen eine Vermehrungsart der Algen darstellt, welche gänzlich in Vergessenheit geraten ist und auch in den neuesten Monographien über die Cyanophyceen unerwähnt blieb.

E. Dröge (Berlin).

Miller, V., *Borodinella*, nouveau genre de Chlorophycées. Arch. Russ. Protist. 1927. 6, 209—223; 2 Textfig. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

In *Prasiola crista*-Kulturen des Verf.s trat regelmäßig eine Chlorophyceae auf, die ihm Veranlassung zu vorliegender Arbeit gab. Verf. beschreibt die morphologischen, zytologischen und ökologischen Verhältnisse dieser Alge, sah sich genötigt, für sie eine neue Gattung aufzustellen und nannte sie *Borodinella polytetras*. Verf. glaubt auf Grund seiner Beobachtungen, diese neue Algengattung hinsichtlich ihrer systematischen Stellung nicht bei den Protococcales, sondern neben *Nautococcus* und *Apiococcus* unterbringen zu müssen, und schlägt vor, sie mit den beiden zuletzt genannten Gattungen zusammen zu der von Korshikoff aufgestellten Familie der *Nautococcaceae* zu vereinigen.

E. Dröge (Berlin).

Sinowa, E. S., *Algae maris Japonensis*. Chlorophyceae. Bull. of the Pacific Scientific Fisheries Research Station Wladiwostok 1928. 2, Part 2, 1—46; 1 Taf., 2 Karten. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Einleitend werden die hydrologischen Verhältnisse und die allgemeine Algenverbreitung der Sowjetküste des Japanischen Meeres behandelt. Die beschriebenen Chlorophyceen gehören zu 12 Gattungen mit 32 Arten. *Chaetomorpha spiralis* Okamura tritt in einer neuen Form, f. *recta*, auf. Außerdem werden die Cyanophyceen *Calothrix* und *Rivularia* je mit zwei Arten beschrieben.

H. Gail (Wladiwostok).

Gousseva, C. A., Quelques données sur la physiologie, la cytologie et la morphologie du cycle de développement de l'*Oedogonium capillare* Kütz. Arch. Russ. Protist. 1927. 6, 31—48; 1 Taf. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Die Alge ist äußerst empfindlich gegen Eisen; bei 0,5 mg Fe_2O_3 pro l ist ihre Entwicklung gestört; bei höherem Eisengehalt verschwindet sie. Beste Entwicklung zeigt sie in Uspenskischer Lösung mit 0,5 mg $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. Die Bildung von Zoosporen ist weniger von dem Einfluß der Dunkelheit und dem ph-Gehalt des Wassers, als vielmehr von der Menge freier Kohlensäure abhängig. In der Natur bemerkt man nur in stagnierendem Wasser Zoosporenbildung. Geschlechtliche Fortpflanzung konnte im Laboratorium nicht beobachtet werden. Grund hierfür scheint die zunehmende Alkalinität und die Erschöpfung der Stickstoffquellen der Nährlösung zu sein. In der Natur erfolgt geschlechtliche Vermehrung unter den gleichen Bedingungen wie

die Zoosporenbildung. Parthenosporen können sich direkt im Faden bilden. Bei der Oogonbildung erscheint am Oberteil des Eies der von dichterem Plasma umgebene, chlorophyllfreie Empfängnisfleck, dem gegenüber in der Wand unter chemischer Veränderung der Wandsubstanz die Öffnung für das Einschlüpfen der Spermatozoiden entsteht. Bei der Befruchtung findet nicht nur Kern-, sondern auch Plasmaverschmelzung statt und nach der Befruchtung Abrundung und Einhüllung in eine dicke Membran.

E. Dröge (Berlin).

Roll, J., Some algological remarks. Arch. Russ. Protist. 1927. 6, 225—231; 1 Taf. (Russ. m. engl. Zusammenfassung.)

Verf. berichtet über eine Reihe neuer Algen, die er aus dem Flußbioseston des Dniepr zwischen Ekaterinoslav und Kiew gesammelt hat; sie sind alle als Bestandteile des Phytoplanktons anzusehen. Bei einer einzigen, der unten zuletzt genannten, neuen Form konnte er geschlechtliche Vermehrung feststellen. An neuen Formen führt Verf. folgende auf: *Oocystis verrucosa*, *Actinastrum Hantschii* var. *gracile*, *Scenedesmus brasiliensis* var. *cinnamomeus*, *Lagerheimia tetraëdrensis*, *Pediastrum Boryanum* f. *glabra* und *Dictyosphaerium regulare*.

E. Dröge (Berlin).

Taylor, Wm. R., and Colton, H. S., The Phytoplankton of some Arizona pools and lakes. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 596—614, 2 Taf.

Eine systematische Untersuchung des Phytoplanktons einiger Teiche und Seen Arizonas. Die Befunde wurden nach Familien geordnet und einige neue Arten genauer beschrieben, wie: *Characium arizonicum*; — *obesum*; *Dictyosphaerium Ehrenbergianum* Naegeli, var. *minutum*; *Ophiocytium* A. Braun, var. *inflatum*; *Amoebium parasiticum* Cienkowski, var. *Coltoni*.

M. Roberg (Münster i. W.).

Richter, A., und Orlowa, K., Quantitative Feststellung der Algenvegetation in den Böden bei Saratow. Journ. f. Landw.-Wissensch. Moskau 1928. 5, 315—323. (Russisch.)

Der Boden bei Saratow enthält eine quantitativ, wie auch qualitativ außerordentlich reichhaltige Algenvegetation, die sich aus den verschiedensten Grünalgen, Kieselalgen und Blaualgen zusammensetzt. Die zahlenmäßige Feststellung dieser Algenflora ergibt Werte, die sich denjenigen der in der Literatur angeführten nähern (50 000 in 1 g Boden). Diese Werte sind aber als niedrigste Werte aufzufassen! Die Feststellung der Algen geschah mittels der von Winogradskij angegebenen Kieselgallerte-Methode, nach Durchtränkung mit verschiedenen Nährlösungen (Nährlösung nach Dettmer und Bristol). Die Aussaat geschah in der Weise, daß einzelne kleine Proben der zu untersuchenden Erde auf die Kieselgallerte ausgestreut wurden. — Die beiden angewandten Nährlösungen unterscheiden sich weniger in ihrer chemischen Zusammensetzung, als in der Wasserstoffionenkonzentration, und daher ist auch das Wachstum der einzelnen Algenarten auf beiden Nährböden nicht das gleiche. Die Zahl der Individuen unterliegt je nach Nährlösung großen Unterschieden.

Zum Schluß werden noch Versuche ausgeführt, die den Einfluß der verschiedenen Wasserstoffionenkonzentration in der Nährlösung auf die Zusammensetzung der Algenvegetation prüfen sollen und die zeigen, daß die

einzelnen Komponenten der Algenflora im Boden zum optimalen Wachstum eine ganz bestimmte Wasserstoffionenkonzentration benötigen.

H. Kordes (Neustadt a. d. Hdt.).

Beger, H., Atmosphärische Moosdiatomeen in den Alpen.

Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 382—404.

Im Anschluß an die Untersuchung der Diatomeen aus zahlreichen nord- und mitteldeutschen Moosproben (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1927) hat Verf. über 80 Moosproben aus den Alpen durchgearbeitet und dabei gefunden, daß auch in diesen *Pinnularia borealis* und *Hantzschia amphioxys* allgemein verbreitet sind und bis 3300 m steigen. Dem „Grundstock der xerotischen Artenkombination“ gehören weiter *Melosira Roeseana*, *Navicula contenta*, *minutissima*, *lanceolata*, *mutica* und *cincta*, *Microneis minutissima* und *exigua* und *Achnanthes coarctata* an, oft in winzigen Exemplaren, wogegen für feuchtere Moospolster *Denticula elegans*, *Gomphonema intricatum*, *Eunotia praerupta*, *Tetracyclus Braunii* u. a. bezeichnend sind, u. a. auch die seltene, für die Alpen neue und anscheinend moos-stete *Melosira Dickiei*. Außer bei dieser wurden auch bei moosbewohnenden Eunotien und Pinnularien, die auch auf kalkreichen Substraten gefunden wurden, „innere Schalen“ und sonstige Bildungsabweichungen gefunden.

H. Gams (Innsbruck).

Choisy, M., *Icones Lichenum Universalis*. Lyon 1928. 2^o.

Das Werk bringt nicht nur, wie der Titel vermuten läßt, Abbildungen von Flechten der ganzen Welt, sondern es enthält auch Bestimmungstabellen und behandelt verschiedene systematische Fragen. Von dem sehr heterogenen Inhalt sei nur einiges herausgegriffen. Fascikel 1 bringt einen kurzen Abriß über die Einteilung der Flechten in ganz großen Zügen. Als Unterscheidungsmerkmale werden die Pykniden und Pyknokonidien genommen. Verf. stellt hiernach 4 große Gruppen auf: Verrucariaceae, Oopycnoconidiales, Basipycnoconidiales und Archilichenes. Es folgen dann teilweise bunte, oft stark chematisierte Zeichnungen von anatomischen Einzelheiten einiger Flechten, zu denen vielfach als Ergänzung Originalphotos vom Standort oder nach Zahlbrucknerschen Exsikkaten beigegeben werden. Fasc. 2 zeigt eine Übersicht über das Phylum der Verrucariaceae und der Familie der Verrucariaceen nebst einigen Sporenbildern. Ein pflanzengeographischer Beitrag zeigt recht gute Flechtaufnahmen vom Garon-Fluß (Nebenfluß der Rhone). In Fasc. 3 beginnt ein analytischer Bestimmungsschlüssel für sämtliche Flechten der Welt. Hierin ist der Anfang eines Schlüssels für die Arten der Gattung *Lecidea* enthalten, ferner eine Übersicht über das Phylum der Oopycnoconidiales. Fasc. 4 zeigt auf zwei Weltkarten die Verteilung einiger Gattungen der Thelotremaaceae und Graphideae, zweier Familien, deren Verbreitungsschwerpunkt in den wärmeren Gebieten liegt. Auf einer Spezialkarte von Groß-Britannien sind dann die Verbreitungsgrenzen der Arten von *Graphis* und *Thelotrema* eingezeichnet, die vom Verf. auf Grund der Ähnlichkeit ihrer Sporen und Pycnoknidien zu der neuen Familie der Tremographideae zusammengefaßt werden. Der weitere Inhalt der Lieferung enthält die Fortsetzung der Bestimmungstabelle sämtlicher Gattungen der Welt, worin ein Schlüssel für die Arten von *Parmelia* hervorzuheben wäre, ferner die Fortsetzung der Gattung *Lecidea*. Wie weit sich die Tabellen bewähren, wird die Erfahrung lehren. Als ein Mangel des Werkes sind die meist zu sehr schematischen und ungewöhnlich stark vergrößerten Zeichnungen anzusehen, deren Wert doch oft

recht problematisch ist. Ganz vorzüglich sind dagegen einzelne Flechten-photos am natürlichen Standort. *K. Schulz-Korth (Berlin-Dahlem).*

Hilitzer, A., Réception et évaporation de l'eau chez le thalle des Lichens. Bull. Intern. Ac. Sci. Bohême 1927. 18 S.; 6 Taf.

Die Arbeit gibt uns einen Einblick in eines der schwierigsten Kapitel der Flechtenökologie: den Wasserhaushalt. Verf. weist auf die Mängel und Fehler früherer Methoden hin und gibt dann eigene Vorschläge, die die Fehlerquelle auf ein Minimum reduzieren sollen. Sowohl die Wasseraufnahme als auch die Abgabe ist ein rein physikalischer Vorgang, bei dem vitale Vorgänge keine Rolle spielen. *Karl Schulz-Korth (Berlin-Dahlem).*

Handel-Mazzetti, H., Symbolae Sinicae. Botanische Ergebnisse der Expedition der Akademie der Wissenschaften in Wien nach Südwest-China 1914—1918. IV. Teil. Musci von V. F. Brotherus. Wien (J. Springer) 1929. 147 S.; 5 Taf.

Im genannten Gebiete sammelte **Heinr. Handel-Mazzetti** reichlich Laubmoose, die sich nach **Brotherus** auf 217 Gattungen mit 612 Arten verteilen. Von letzteren sind 235 neu für die Wissenschaft, von den Gattungen sind 10 endemisch, und zwar *Ditrichopsis* (ähnlich dem Genus *Ditrichum*), *Weisiopsis* (*Pottiaceae*), *Brachymeniopsis* (*Funariaceae*), *Pseudopterobryum* (*Pterobryaceae*), *Barbellopsis* (*Meteoriaceae*), *Handeliobryum* (*Neckeraceae*), *Isothecopsis* (*Lembophyllaceae*), *Leptocladium* (*Thuidiaceae*), *Leiodontium* (*Hypnaceae*) und *Microdendron* (*Polytrichaceae*). — Am reichlichsten sind folgende Familien vertreten: *Dicranaceae* (23 Gattungen, 56 Arten), *Pottiaceae* (21, 93), *Hypnaceae* (14, 34), *Meteoriaceae* (11, 34), *Sematophyllaceae* (11, 23) und *Brachytheciaceae* (11, 28). Mit den früher im Gebiet vorgefundenen Gattungen und Arten steigt die ganze Zahl der Laubmoose auf 224 Gattungen mit 738 Arten. Eine Zusammenstellung der Moosassoziationen wird **Handel-Mazzetti** im pflanzengeographischen Teile seiner Gesamtbearbeitung bringen.

Matouschek (Wien).

Plantefol, L., Étude biologique de l'*Hypnum triquetrum*. Ann. Sc. nat. 1927. 9, 1—259; 32 Fig., 2 Taf.

Der Untertitel „Relations entre la morphologie, la physiologie et l'écologie d'une espèce végétale“ umschreibt die gestellte Aufgabe. Diese Monographie einer einzelnen Laubmoosart beschränkt sich jedoch auf den Gametophyten des *Hypnum triquetrum*, den Verf. in sehr eingehender Weise auf seine Wachstumsformen in der freien Natur und unter künstlich hergestellten Bedingungen, in seinen Beziehungen zu Luft, Wasser und Wärme seiner Umwelt, kurz, in seiner gesamten Morphologie und Ökologie untersucht hat. Bei aller Beschränkung auf die gewählte Art finden sich vielfach Vergleichen mit anderen Moosen, beispielsweise hinsichtlich des Verzweigungsmodus, der Schnelligkeit der Wasseraufnahme und -abgabe usw. Mit der Art seiner Verzweigung stellt *H. triquetrum* nach den Beobachtungen Verf.s einen eigenen und neuen, bisher nicht bekannt gewesenen Typus dar. Die mit zahlreichen Tabellen über Messungsergebnisse und

Vergleichungen versehene Arbeit ist so inhaltreich, daß Ref. sich mit diesem Hinweise begnügen muß.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Blake, S. F., Review of the genus *Diplostephium*. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 43—64.

Auf Grund neuen, besonders europäischen Herbarmaterials revidiert Verf. eine eigene frühere monographische Bearbeitung der Gattung *Diplostephium*, die sich von der nahestehenden Gattung *Aster* durch ihren Habitus und den doppelten Pappus unterscheidet. *Diplostephium* besteht danach aus 43 Arten, deren Häufigkeitszentrum (mit 24 Arten) in Columbia liegt. Die übrigen verteilen sich auf Ecuador (11 oder 12), Peru (10 oder 11), Chile (2), Costa Rica, Venezuela und Bolivia (je 1). Fast alle Arten sind in ihrem Vorkommen beschränkt auf den Paramo oder die nach unten angrenzende Shrub-Zone, das Paramillo (3000—4270 m). Die Gattung kann als andine Entwicklungsform der Gattung *Aster* betrachtet werden. — Des weiteren werden die Hauptcharaktere der Gattung beschrieben, es folgt ein Schlüssel der 3 Serien und ihrer Arten, dann die Beschreibung der 43 Arten.

Hannig (Münster i. W.).

Chiovenda, E., Una specie nuova di „*Impatiens*“ spontaneizzata nell'Italia settentrionale. Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1049—1056.

Verf. beschreibt ausführlich eine neue Art von *Impatiens*, *I. Mathildae* Chiov., die in Norditalien kultiviert und auch verwildert ist (Turin, Gebiet des Lago Maggiore). Sie war von italienischen Autoren als *I. insignis* Wall. oder *I. amphorata* Edgew. oder *I. Balfourii* Hook. f. bezeichnet worden, ist aber von allen drei Arten verschieden, wenn auch mit ihnen verwandt. Diese Verwandtschaft weist auf ihre Herkunft aus dem westlichen Himalaja hin.

R. Pilger (Berlin-Dahlem).

Munz, P. A., Studies in Onagraceae. I. A revision of the subgenus *Chylisma* of the genus *Oenothera*. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 223—240.

Das Subgenus *Chylisma* ist in seinem Vorkommen im wesentlichen beschränkt auf das Great-Basin-Gebiet im westlichen Nordamerika und steht dem Subgenus *Sphaerostigma*, von dem es sich hauptsächlich durch die gestielten Kapseln unterscheidet, am nächsten. Auf Grund eingehender Herbarstudien kommt Verf. zur Aufstellung der Sektionen *Chylismiella* und *Euchylismiella* mit im ganzen 8 Arten. Bei den meisten Arten sind mehrere Unterarten neu beschrieben, für die jeweils besondere Schlüssel gegeben sind.

Hannig (Münster i. W.).

Smith, J. J., Orchidaceae seranenses. Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, Ser. 3, 1928. 10, 85—172.

Bearbeitung der von Prof. R. Rutten und dem Buitenzorger Sammler K. Kornasi 1917—1919 auf Seran (Ceram) gesammelten Orchideen. Von den 130 Arten und Varietäten werden 59 als neu beschrieben. Unter den neuen Arten sind bemerkenswert *Aglossorhyncha longicaulis* J. J. Sm. und *Glomera* (*Giulianettia*) *plumosa* J. J. Sm. als erste Vertreter der Gattung bzw. Sektion außerhalb von Neu-Guinea. Die übrigen neuen Arten gehören zu den Gattungen *Peristylus*, *Pterostylis*, *Nervilia*, *Vanilla*, *Cheirostylis*, *Myrmechis*, *Zeuxine*, *Hetaeria*, *Cystopus*, *Platylepis*, *Goodyera*, *Corymb-*

orchis, Coelogyne, Plœcoglottis, Phajus, Calanthe, Eria, Microstylis, Oberonia, Liparis, Glomera, Mediocalcar, Epiblastus, Appendicula, Dendrobium, Bulbophyllum, Phreatia, Thrixspermum, Pomatocalpa, Robiquetia. Soweit bis jetzt zu schließen, scheint die Orchideenflora von Ceram mehr mit der von Neu-Guinea als mit der von Buru und Ambon verwandt zu sein. — Auf *Sarcochilus Treubii* J. J. Sm. und *S. Taeniophyllum* J. J. Sm. wird eine neue Sektion, *Perspicilla*, gegründet.

R. Mansfeld (Berlin-Dahlem).

Smith, J. J., Additions to the Orchid-Flora of Celebes. Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, Ser. 3, 1928. 10, 1—24.

Aufzählung der von dem Buitenzorger Sammler Bünne-meijer 1921 auf dem Goenoeng Bantaeng (Peak of Bonthain, Südwest-Celebes) gesammelten Orchideen. Gesammelt wurden 37 Arten, darunter 11 neue aus den Gattungen *Hetaeria*, *Tubilabium* (bisher monotypisch und nur von Buru bekannt), *Coelogyne*, *Microstylis*, *Oberonia*, *Ceratostylis*, *Dendrobium*, *Pedilochilus* (bisher auf Neu-Guinea beschränkt), *Saccolabiopsis* (bisher nur eine Art aus Java), *Taeniophyllum*, *Robiquetia*. Zu den von Schlechter [Fedde, Rep. (1925) 21, 113] nach in Buitenzorg kultivierten Pflanzen aufgeführten Orchideen aus Celebes werden die Fundorte angegeben.

R. Mansfeld (Berlin-Dahlem).

Smith, J. J., *Orchidaceae novae malayenses*. Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, Ser. 3, 1928. 10, 25—84.

Beschreibungen neuer Orchideen aus den Gattungen *Habenaria* (1), *Vrydagzynea* (1), *Hetaeria* (1), *Coelogyne* (1), *Dendrobium* (1), *Calanthe* (1), *Eria* (1), *Microstylis* (12), *Oberonia* (2), *Liparis* (6), *Agrostophyllum* (1), *Ceratostylis* (1), *Appendicula* (1), *Dendrobium* (6), *Bulbophyllum* (5), *Thrixspermum* (3), *Pennilabium* (2), *Trichoglottis* (2), *Sarcanthus* (1), *Taeniophyllum* (2). Die Pflanzen stammen alle aus Sumatra, meist von der Westküste.

R. Mansfeld (Berlin-Dahlem).

Soó, R. v., Revision der Orchideen Südosteuropas und Südwestasiens. Bot. Archiv 1928. 23, 1—196.

In Anlehnung an den ersten Band der Monographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes von Schlechter werden alle Arten dieses Gebietes aufgezählt, die der Verf. anerkennt. Für Südosteuropa und Südasien (umfassend das historische Ungarn, die Balkanhalbinsel, die heutige Türkei, Persien, Mesopotamien, Syrien und Palästina) werden dann im einzelnen mit genauen Verbreitungsangaben auch die angenommenen Sippen unterhalb der Arten in Form von Bestimmungsschlüsseln dargestellt. Dabei werden eine Reihe von Ergänzungen und Berichtigungen zu Schlechters Arbeit gegeben (Ref. möchte hierzu erwähnen, daß das von Schlechter hinterlassene Manuskript erkennen ließ, daß Schlechter es nicht überall der letzten Durchsicht unterzogen hatte; es wurde aber unter Leitung und auf Veranlassung des Ref. unverändert abgedruckt, weil die vorhandenen Mängel zum größten Teil für das Gesamtbild ganz unwesentliche sind; eine Überarbeitung hätte nur zu einer Verwischung von Schlechters Darstellung geführt, weil die Ansichten über die Systematik bestimmter Gruppen der europäisch-mediterranen Orchideen sehr voneinander abweichen). Der Revision zugrunde liegt das Material aller für das Gebiet wichtigen Herbarien; ein umfangreiches Verzeichnis der Fundorte der untersuchten Pflanzen bildet den Schluß.

R. Mansfeld (Berlin-Dahlem).

Payson, Edwin Blake, A monograph of the section *Oreocarya* of *Cryptantha*. Ann. Missouri Bot. Gard. 1927. 14, 211—358; 6 Taf.

Verf. schließt die Boraginaceen-Gattung *Oreocarya* als Sektion an *Cryptantha* an, mit der sie in allen Merkmalen so vollkommen übereinstimmt, daß eine generische Trennung allein auf Grund der geographischen Verbreitung nicht möglich ist. Die 46 bekannten Arten sind fast alle auf das obere Sonora-Gebiet beschränkt, nur wenige Arten finden sich am Ostfuß des Rocky Mountains. 1—2 Arten sind bis Kanada verbreitet, 2—3 Arten kommen in Nordmexiko und dem angrenzenden Texas vor; eine Art geht bis zur Westküste der Vereinigten Staaten. Sehr viele Arten bevorzugen stark salzhaltigen Boden; auf feuchten Standorten kommt keine Art vor.

Typus der Gattung ist *C. Bradburiana* Payson. Die systematische Gliederung der Gattung erfolgt auf Grund der Merkmale der Früchte in die 6 Gruppen: 1. *Jamesianae* mit 11 Arten, von denen *C. Jamesii* (Torr.) Payson am weitesten verbreitet und am formenreichsten ist, *C. Clemensae* Payson neu ist; 2. *Virgatae* mit 2 Arten [*C. setosissima* (Gray) Payson und *C. virgata* (Porter) Payson]; 3. *Humilae* mit 6 Arten; 4. *Bradburianae* mit 11 Arten, darunter *C. sobolifera* Payson neu; 5. *Nanae* mit 7 Arten; 6. *Flavoculatae* mit 7 Arten.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Lawrenko, E. M., und Porezky, A. S., Die Vegetation der Sandmassive von Tschelbassy und Iwanowka und auf der Kinburischen Landzunge am unteren Dniepr. Mater. f. d. Naturschutz i. d. Ukraine, Charkow 1928. 1, 127—177; 5 Taf. (Ukrain. m. dtsch. Zusammenfassung.)

Am unteren Dniepr ist der Terrassenrand in mehrere Sandmassive oder Arenen geteilt; ihre Vegetation ist durch das Weiden des Viehes stark beeinflusst, so daß hier (nach der Terminologie von G. Wysotzky) alle Stadien der Digression (Zerstörung der Vegetation durch Beweiden) und der Demutation (Erneuerung der Narbe) auf den Sanden beobachtet werden kann.

Verff. beschreiben die Landschaften der Arenen in zwei Gruppen: 1. Die Reihe der ursprünglichen Sandvegetation. Die normale Vegetation ist hier eine Sandsteppe mit feuchten, teilweise salzhaltigen Vertiefungen, mit Birken- und Eichenhainen. Dominierend sind *Festuca sulcata*, *Agropyrum cristatum sabulosum*, *Euphorbia Gerardiana*, *Thymus borysthenticus*, an Salzstellen *Atropis festucaeformis* usw. Oft sind ausgeblasene Mulden anzutreffen mit typischen Pflanzen des losen Sandes. An tieferen Stellen, an kleinen Seen stehen *Alnus glutinosa*, *Phragmites*. 2. Die Reihe der durch Beweidung veränderten Vegetation. Auf den losen Wandersanden kommen ganz spärlich die langwurzeltöckigen Gräser *Elymus sabulosus*, *Agropyrum dasyanthum*, ferner *Cytisus borysthenticus*, *Salix acutifolia* usw. vor. Auf schwach und mittelmäßig bewachsenem Sand gesellen sich *Euphorbia Gerardiana*, *Artemisia campestris* hinzu; wenn die Beweidung aufhört, kann eine sekundäre Sandsteppe mit Birkenhainen entstehen, die sich nur wenig von der primären unterscheidet; doch fehlen ihr die ausgeblasenen Mulden.

Selma Ruoff (München).

Jäggli, M., La vegetazione del Monte di Caslano. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 252—285; 2 Taf.

Der Berg von Caslano bildet eine steile, aus Glimmerschiefer, Quarzporphyr und Dolomit aufgebaute Halbinsel im Luganersee. Die Flora ist reich (auf $1\frac{1}{4}$ qkm gegen 600 Blütenpflanzen), die Vegetation relativ ursprünglich, aber durch Anlage eines Hasenschongebietes stark bedroht. Das Seeufer (u. a. mit *Najas* und *Vallisneria*) säumen Litorelleten und Phragmiteten. Die Silikatböden tragen artenreiche Kastanienhaine und Eichenmischwaldfragmente, die jedoch durch die stark ausgebreitete Robinie sehr zurückgedrängt sind. *Sarothamnus*- und *Calluna*heiden greifen bei genügender Humusbildung auch auf den Dolomit über, welcher im übrigen Laubgehölze aus *Ostrya*, *Quercus cerris* und *pubescens*, *Laburnum* usw. trägt. Aus der Spaltenvegetation seien *Fumana ericoides* und *Phyteuma charmeloides* hervorgehoben. Dolomitschutt wird u. a. durch *Tortella inclinata*, *Sesleria* und *Molinia coerulea* befestigt. Trockenwiesen werden von *Bromus erectus* und *Andropogon Gryllus* beherrscht. Aufforstungen mit *Pinus silvestris* und *austriaca* hatten keinen Erfolg. Den Abschluß bilden phänologische Notizen.

H. G a m s (Innsbruck).

Naegeli, O., Über Veränderungen der Zürcher Flora im letzten Jahrhundert in Berücksichtigung der Nachbargebiete. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 601—641.

Weder das sarmatische noch das atlantische Florenelement haben ihr Areal seit Köllikers Zürcher Flora von 1839 wesentlich verändert; viele als verschwunden gemeldete Arten, wie die im Sommer leicht zu übersehenden *Loroglossum* und *Aceras*, konnten wieder aufgefunden werden. Auch die Jura- und Voralpenflora hat sich nur wenig verändert. Bemerkenswert ist das Anfliegen verschiedener Hieracien und Farne. Sehr stark zurückgegangen ist dagegen die Ackerflora und zwar besonders die spätblühende (z. B. *Filago*- und *Galium*-Arten), wogegen sich die frühblühende, weniger streng an Äcker gebundene (z. B. *Veronica*- und *Cerastium*-Arten), besser behauptet hat. Infolge der Vernichtung vieler Moore sind manche Moorpflanzen stark zurückgegangen, am meisten hat aber die Flora der Zürichseeufer infolge deren Bebauung gelitten.

H. G a m s (Innsbruck).

Thellung, A., Über die Frühjahrs-Veilchenflora von Lugano. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 62—73; 1 Taf.

Betrifft die Verbreitung von *Viola collina*, *hirta*, *Thomasiana*, *alba*, *odorata*, *Rivini*ana und *silvestris* und ihrer um Lugano ungewöhnlich reichlichen Bastarde. Der vor dem Erscheinen der Arbeit verstorbene Verf. bekennt sich als „Kerner-Lotysaner“, konnte jedoch unter den Veilchen der Sektion *Nomimium* nur selten sekundäre Spaltprodukte und keine hybridogenen Arten finden.

H. G a m s (Innsbruck).

Hegi, G., Zur Flora der Maloja. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 233—251; 1 Taf.

Von den über 500 Pflanzen des vom Verf. 1897—1899 auf der Malojahöhe zwischen Engadin und Bergell in 1960 m Höhe besorgten und später aufgegebenen Alpengartens haben sich mehrere gehalten oder sogar, wie

Myrrhis odorata, ausgebreitet. Weiter werden vor allem Einzelfunde mitgeteilt, von denen *Potamogeton angustifolius*, *Lemna minor* und *Ranunculus reptans* vom Silsersee genannt seien. Die Flora des Gebiets ist wegen verschiedener Kalk- und Dolomitvorkommnisse besonders reich. Längs der Poststraße sind zahlreiche Ruderalpflanzen bis in ungewöhnliche Höhen gelangt. In 1817 m Höhe liegt ein *Trichophoretum*-Moor. Zum Schluß werden die Gemüse-, Heil- und Zierpflanzen der Gärten von Maloja und Sils zusammengestellt.

H. Gams (Innsbruck).

Bandulski, H., Secretory cells in a fossil leaf. Ann. of Bot. 1929. 43, 203—204; 8 Fig.

Litsea bournensis aus dem Eozän von Bournemonth trägt auf der Blattfläche kuglige Organe, die vollständig mit den Ölzellen mancher rezenten *Litsea* arten übereinstimmen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Wieland, G. R., Report on Paleontology. Carnegie Inst. Year Book 1927/28. 27, 390—391.

Die bisher bekanntgewordenen monocarpen Cycadeoideen werden mit neuen Funden aus Neumexiko zur Gattung *Navajoia* vereinigt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Gapanow, E., Die fossilen Diatomeen der Halbinsel Kamtschatka. Mat. z. Geol. u. d. Bodensch. d. Fern. Ost. 1927. 49, 28 S.; 1 Taf. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Die Diatomeen stammen aus den Tonen der Erdöl führenden Tertiärschichten. Es werden 44 Arten beschrieben, meist marine und pelagische Formen, einige Brack- und Salzwasserformen und nur drei Formen des Süßwassers.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Umbgrove, J. H. F., Over Lithothamnium in het Maastrichtse tufkrijt. Leidsche Geol. Meded. 1927. 2, 89—97; 9 Fig., 1 Taf.

Nach einer Übersicht der geologisch und vor allem als Riffbildner wichtigen Algenarten werden die Formen der Tuffkreide näher beschrieben: *Archaeolithothamnium* sp., *Lithothamnium racemosum* und *L. mamillosum*. Diese Form ist vielleicht nur eine Abart von *L. perulatum*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kryštofovitch, A., Contributions to the tertiary flora of Kwannonzawa, Prov. Echigo, Japan. Abh. Russ. Paläont. Ges. 1926. 6, 1—24; 3 Taf. (Russ. m. engl. Auszug.)

Die hier beschriebene, wohl miozäne, in jedem Falle präpliozäne Flora umfaßt lebende Arten wie *Taxus baccata*, *Liquidambar formosana* und *Thea japonica*, die z. T. heute in Japan nicht mehr vorkommen. *Cercis japonica* weist auf heutige Formen Chinas hin, und auch in Nordamerika treten Verwandte auf. Weiter werden drei Eichenarten als neu beschrieben. Mit Recht weist Verf. darauf hin, daß die ostasiatischen Tertiärfloren noch recht wenig erforscht sind. Anscheinend wird der Gegensatz zwischen tertiärer und jetziger Flora immer geringer, je weiter man nach Süden kommt. Auf den Philippinen sind dann kaum noch Unterschiede vorhanden.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kryštofovitch, A., Contribution to the jurassic flora of Sibiria. Bull. Geol. Com. 1927. 46, 559—570; 1 Taf.

Es wird eine kleine Sammlung typischer Jurapflanzen aus dem Kuznezki-Platau bekannt gemacht, darunter *Ginkgo digitata*, *Podozamites*, *Cladophlebis* u. a. Ähnliche Floren kennt man auch aus Ostsibirien, und sie werden auch für das permische Becken von Kuznezsk angegeben. Möglicherweise handelt es sich doch aber um eine untertriassische Flora mit einer Reihe permischer „Nachzügler“.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Principi, P., La flora oligocenica di Chiavone Salcedo. Mem. Cart. Geol. Ital. 1927. 10, 1—33; 11 Taf.

Verf. macht uns hier mit einer sehr formenreichen Flora aus dem Alttertiär von Venetien bekannt, die nach seinen Bestimmungen etwa 350 Arten umfaßt, von denen einige 30 als neu beschrieben werden. Neben Algen (*Halymenites gracilis* n. sp.), einem Farne, einigen Koniferen wie *Sequoia*, *Taxodium*, *Widdringtonia* finden wir zahlreiche Monokotyledonen, darunter eine Anzahl Palmen, vor allem aber Dikotyledonen, die die Hauptmasse der Fossilien bilden. Viele dieser Blattformen sind schon aus älteren Tertiärfloren bekannt und Verf. benutzt die älteren Namen, ohne im einzelnen zu untersuchen, ob all diese Bestimmungen auch wirklich zutreffen. In vielen Fällen ist es ganz sicher nicht der Fall. Aber das ist der übliche Weg, Tertiärpflanzen zu bearbeiten, und schließlich läßt die erste Beschreibung einer derartigen heterogenen Lokalflora durch einen einzigen Autor auch gar keinen anderen zu. Allein die Dikotyledonen sollen 56 Familien angehören. Große Übereinstimmung herrscht mit der Oligozänflora von Flörsheim a. Main, eng sind ferner die Beziehungen zu anderen Alttertiärfloren Italiens. Formen, die heute der gemäßigten Zone angehören (*Castanea*, *Quercus*, *Populus* u. a.) mischen sich mit solchen tropischer und subtropischer Gebiete (*Terminalia*, *Bumelia*, *Eugenia* usw.), es ergeben sich so Beziehungen zur Flora des Mittelmeergebietes, von Nord- und Mittelamerika, Afrika, Asien und Australien. Eine monographische Bearbeitung der einzelnen Familien wird hier allerdings manches beseitigen, dessen richtige Beurteilung heute noch nicht möglich ist, aber im Hinblick auf die pflanzengeographische Bedeutung dieser Beziehungen sehr erwünscht wäre.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Galenieks-Linin, M., New localities with fossil *Trapa natans* in Latvia. Act. Hort. Bot. Univ. Latv. 1928. 3, 95—102; 1 Fig.

Trapa natans fand sich in einer Gyttschicht an der Westküste des Golfes von Riga. Sie ist, wie der pollenanalytische Vergleich mit anderen Torfbildungen des Gebietes lehrt, an das Ende der atlantischen bzw. den Beginn der subborealen Zeit zu versetzen. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Prinada, V., Sur des restes de plantes des dépôts mésozoïques de la Samarskaya Louka. Bull. Com. Géol. 1928. 64, 965—977; 1 Taf. (Russ., franz. Zusammenfassg.)

Die kleine, jurassische oder vielleicht rhätische Flora umfaßt neben *Laccopteris*, *Feildenia* und Koniferen vor allem einige *Hausmannia*-Arten, die damit zum ersten Male für das europäische Rußland nachgewiesen werden. Die als neu beschriebene *H. volgensis* wird im französischen Text leider nur namentlich erwähnt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Berry, E. W., A walnut in the Pleistocene at Frederick, Oklahoma. Journ. Washingt. Ac. Sc. 1929. 19, 84—86; 3 Fig.

Die fossile Nuß stimmt völlig mit *Juglans rupestris* major überein, ist also größer als die noch heute im gleichen Gebiete verbreitete Normalform von *J. rupestris*. Das Fossil wird als *Juglans rupestris pleistocenica* beschrieben. Kräusel (Frankfurt a. M.).

Standley, P. C., A new *Brosimum* from Panama, with notes on the generic names *Brosimum* and *Ferolia*. Trop. Woods 1927. 17, 8—11.

Die neue Art, *Brosimum caloxylon* steht *B. paraense* nahe, welcher Name an Stelle von *Ferolia guianensis* Aubl. zu setzen ist. Kräusel (Frankfurt a. M.).

Bertsch, K., Die ältesten Getreidereste Deutschlands. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 121—125; 3 Textabb.

Nur zwei neolithische Einkorn-Funde Deutschlands sind nach den Zeitumständen und nach den Belegen gesichert: Oehringen (4. und Anfang des 3. Jahrtausends) und Riedschachen (Aichbuehler Stufe ca. 2500—2000 v. Chr. und Schlussenrieder Stufe ca. 2000—1800 v. Chr.). — Die neolithischen Emmer-Funde lassen sich ordnen: Oehringen und Handschuhshaus; Michelsberg (1. Hälfte des 3. Jahrtausend); Wangen etwa 3000—2000 v. Chr.); Riedschachen. Schubert (Berlin-Südende).

Keller, P., Beiträge zur Kenntnis der nacheiszeitlichen Waldentwicklung in der Ostschweiz. Beih. Bot. Zentralbl. 1928. 45, Abt. II, 181—219; 13 Fig.

Furrer war zu dem Ergebnis gelangt, daß die pollenanalytische Untersuchung einiger Schweizer Moore keine Anhaltspunkte für die Annahme von postglazialen Klimaänderungen geben könnte. Verf. ist anderer Ansicht und stützt sich dabei auf den Befund an Mooren, die teils dem Mittelland (5), teils den Voralpen (5), eines auch den Alpen angehören. Die Ergebnisse stimmen recht gut überein. Am Anfang steht eine Birkenperiode, auf die eine Kiefernzeit mit *Betula*, *Salix* und *Corylus* folgt, wobei es sich im Mittelland vorwiegend um *Pinus silvestris* handelt. Je höher das Moor, um so höher ist aber der Anteil von *P. montana*. Im alpinen Moor am Oberalpsee ist zu Beginn der Moorbildung *P. Cembra* am häufigsten. Das alles ist präboreal; das Boreal erst bringt die größte Ausbreitung der Hasel, die höher hinauf reichte als heute. Das xerotherme Florenelement macht sich stark bemerkbar. Atlantisch sind Eichenmischwald mit Fichte und Tanne in den Voralpen und der Fichte in den Alpen. Das ist die postglaziale Wärmezeit mit einer verhältnismäßig hochgelegenen Baumgrenze. In das Mittelland wanderte die Fichte einmal von Osten ein, stieg aber ebenso in das alpine Vorland hinab. Die Tanne dagegen dringt mit der Buche von Westen vor, kommt aber ebenso vom alpinen Vorland her. Ob aber Tanne und Fichte die letzte Eiszeit in den Alpen überdauert haben oder dann erst von Süden her einwanderten, ist eine noch offene Frage.

Auf die Periode des Mischwaldes folgt eine Buchenzeit zu Anfang des Subatlantikum s. Das Klima wird ungünstiger und trockener, bis schließlich die Ausbreitung der Tanne und Zunahme der Fichte zur Gegenwart überleiten. Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kuda, J. M., Die Krankheiten des Waldmassivs von Schepetowka in Wolynien für das Jahr 1925. Mitt. a. d. Forstl. Versuchsw. i. d. Ukraine, Charkoff 1926. H. 6, 130—178. (Ukrain. m. dtsh. Zussassg.)

In dieser Arbeit werden hauptsächlich die Pilzkrankheiten der Kiefer und insbesondere der Kiefernbaumschwamm untersucht. Um den Prozentsatz der durch den Kiefernbaumschwamm beschädigten Bäume festzustellen, wurden drei Methoden angewandt: die Methode der „Durchgangslinie“, die Methode der „Probeflächen“ und die „Visirmethode“. Der Prozentsatz der kranken Bäume schwankte bei der Berechnung nach diesen drei Methoden zwischen 19,8 und 23,5.

Die zweite Aufgabe Verf.s bestand darin, den Prozentsatz des verkappten Schwammbefalls festzustellen. Darunter versteht Verf. einen Befall ohne nach außen sichtbar werdende Fruchtkörperbildung des Pilzes. Zur Bestimmung solcher Beschädigungen wurden zwei Probeflächen von $\frac{1}{8}$ Dessjatina genommen und die zweifelhaften Bäume abgeholzt. Der Prozentsatz der Bäume mit sichtbarem und verkapptem Schwamm war 35—35,5.

Verf. untersuchte ferner, wieviel Holz beim Befall mit sichtbarem und verkapptem Schwamm beschädigt wird (es wurden Bäume mit sichtbarem und 6 Bäume mit verkapptem Schwamm untersucht). Im Durchschnitt waren 62,5% des Holzes beim Befall mit sichtbarem Schwamm und 34,5% beim Befall mit verkapptem Schwamm unbrauchbar gemacht.

Der Prozentsatz der mit *Armillaria mellea* und *Fomes annosus* befallenen Bäume konnte wegen Zeitmangel nicht festgestellt werden.

Außer diesen Pilzen spielen noch folgende eine Rolle: *Lophodermium pinastri*, *Fomes ignarius* (80—90% der Espe wird von diesem Pilz befallen), *Pol. dryadeus* (bis 70% der Eichen sind mit diesem Pilz infiziert).

Eichenbaumschulen leiden viel durch *Oidium dubium*.

A. Buchheim (Moskau).

Geßner, A., Prüfung von Rebschädlingbekämpfungsmitteln im Jahre 1927. Weinbau u. Kellerwirtschaft 1928. 7.

Gegen *Peronospora* erwiesen sich wirksam Brühen von Kupfer- und Nosperalkalk und Nosperit. Letzteres war auch als Stäubemittel brauchbar, ebenso Cusisa, allerdings kann die Anwendung der Stäubemittel nur bedingt und nur zur Ergänzung empfohlen werden. Gegen Heu- und Sauerwurm wirkten gut: Uraniagrün, Gralit und Meritol. Bleihaltige Bekämpfungsmittel sind hier unnötig. Sowohl gegen *Peronospora* wie gegen Heu- und Sauerwurm war Nosprasen wieder wirksam.

Esdorn (Hamburg).

Stellwag-Carion, F., Korbweidenkultur. Mitteil. d. Klubs d. Land- u. Forstwirte Wien 1929. 55, Folge 4, 3—5.

Eine kurze Anleitung zur Anlage von Weidenkulturen für Korbflechterei und zu den erforderlichen Arbeiten bis zur Gewinnung der „weißen“ flechtfertigen Ruten. Insbesondere beziehen sich die Erläuterungen auf Bodenart, Boden-Vorbereitung und -Bearbeitung, das Pflanzen der Stecklinge, Schneiden der reifen Weidenruten, Schälen, Sortieren und Binden.

E. Rogenhofer (Wien).

Kryz, W., Chemische Kontrollmethoden und Verlustberechnung der Zuckerfabrikation. Leipzig (M. Jänicke) 1928. 233 S.; 49 Textfig.

Verf. gibt ein kurzgefaßtes Arbeitsbuch für Laboratorien der Zuckerindustrie. Besonderer Wert wurde darauf gelegt, nicht nur eine schematisch handzuhabende Vorschrift für die gebräuchlichsten und neuesten Verfahren zu bringen, sondern den Benutzer auch in das Wesen und den Bau der verwendeten Apparate einzuführen. Inhaltlich beschäftigt sich der erste Teil mit den Untersuchungs- und Kontrollmethoden aller Roh-, Hilfs-, Zwischen-, Abfall- und Endprodukte der Zuckerfabrikation. Hierbei hat Verf. außer den in Deutschland, Österreich und der Tschechoslovakei üblichen Verfahren auch die Arbeiten ausländischer Forscher berücksichtigt, um dem Leser und Benutzer zu ermöglichen, die für seinen Zweck passendste Arbeitsmethode auszuwählen.

Der zweite Teil umfaßt die für jeden rationellen Betrieb notwendige Aufstellung der im Gange des Betriebes eintretenden Zuckerverluste und der zu erwartenden Ausbeute. Ihr folgt ein Anhang mit allgemeinen Vorsichtsmaßregeln bei der Zuckerlaboratoriumsarbeit, eine Tabelle spezifischer Gewichte fester Roh-, Abfall- und Endprodukte und zum Schluß ein ausführliches Autoren- und Sachregister.

F. Herzig (Berlin-Dahlem).

Petri, L., Primi risultati delle colture sperimentali per tentare la produzione in Italia di patate da seme di origine tedesca ed olandese. (Die ersten Resultate bei der versuchsweisen Erzeugung von Saatkartoffeln deutscher und holländischer Herkunft in Italien.) Boll. R. Staz. di Patol. Veget. 1928. 8, 200—208.

Es wurden in verschiedenen Gegenden Italiens Kartoffeln der Sorten Juliperle, Erstlinger und Borger (letztere beide holländischer Herkunft) angebaut, um zum ersten Male Saatgut dieser Sorten für Sizilien zu erzeugen. Mit diesem Saatgut wurden nun in Sizilien mehrere Felder bestellt und seitens Verf.s besichtigt. Bei dieser Besichtigung fiel sofort auf, daß sich die aus dem in Italien erzeugten Saatgut hervorgegangenen Kartoffelpflanzen weniger kräftig entwickelt hatten als die aus eingeführtem Saatgut entstandenen. Auch die Stolonen und Knollen waren bei den aus italienischem Saatgut hervorgegangenen Pflanzen viel schwächer entwickelt, kleiner und in geringerer Zahl vorhanden. Verf. schließt daraus, daß Sorten deutscher und holländischer Herkunft schon im ersten Jahre, in dem sie den italienischen klimatischen Bedingungen unterworfen werden (selbst wenn sie im Gebirge gebaut wurden), eine eingreifende Veränderung ihrer Funktion erleiden, so daß sich in den Pflanzen, die aus ihnen entstehen, die Vegetationskraft frühzeitig erschöpft und die Knollen daher nicht zur Reife gelangen können. Verf. schreibt diese Veränderungen in erster Linie der kürzeren Vegetationsperiode zu, die die Pflanzen in Italien haben. Die Versuche sollen im folgenden Jahre mit den Knollen der zweiten in Italien gewachsenen Generation als Saatgut wiederholt werden.

St. Tauszig (Rom).

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 15 (Band 157) 1929: **Referate**

Heft 3/4

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Fischer, Herm., *Mittelalterliche Pflanzenkunde*. München (Verlag der Münchner Drucke) 1929. 326 S.; 70 Abb. (Geschichte der Botanik, 2. Band).

Der durch seine gründlichen Forschungen über den *Herbarius* des Vitus Auslasser von 1479 sowie die Schriften der Heiligen Hildegard von Bingen rühmlichst bekannte Verf. legt uns hier eine Geschichte der Botanik im Mittelalter vor, die allen sehr willkommen sein wird, die das Werden der Wissenschaft gern verfolgen. Der Geschichte der Botanik im Mittelalter erwachsen vor allem zwei Aufgaben, nämlich erstens die Wege zu zeigen, auf denen antike und orientalische, besonders arabische Weisheit dem abendländischen Norden zuströmte, und zweitens festzustellen, wo die Quellen und ersten Anfänge selbständiger Erkenntnis und Forschung im Mittelalter liegen. Die Abgrenzung des ausgehenden Mittelalters gegen die Renaissancezeit muß für den Süden, d. h. für Italien auf einen früheren Zeitpunkt (etwa 1450) verlegt werden als für den Norden (1500). — In den ersten Abschnitten wird die reine Botanik der Klöster und Medizinschulen besprochen, sowie die im Mittelalter entstandene und gedruckte botanische Literatur; auf die Bedeutung jeder einzelnen Quelle für den Fortschritt der Wissenschaft wird eingegangen, wobei meist die überlieferten Pflanzenlisten mitgeteilt werden unter Hinweis auf die heutige Nomenklatur. Es sei besonders hingewiesen auf die Kapitel über Hildegard von Bingen und Albertus Magnus, der den Höhepunkt der Botanik im 13. Jahrhundert bedeutet und auch in der wissenschaftlichen Behandlung des Gartenbaues hervorragendes geleistet hat. Wichtig sind dann ferner die Angaben über den lateinischen „*Dyascorides*“ des Mittelalters und seine Pflanzenbilder, den „*Gart der Gesundheit*“, die wichtigste naturwissenschaftliche Incunabel, die 1924 in Faksimiledruck weiteren Kreisen zugänglich gemacht worden ist, sowie den größeren, mehr Gelehrsamkeit bietenden „*Hortus sanitatis*“. Ein besonderer Abschnitt ist den mittelalterlichen Pflanzenbildern vorbehalten. Hier herrscht bekanntlich vielfach Symbolisierung und Stilisierung so sehr vor, daß die Abbildungen nicht immer leicht zu deuten sind. Aber es gibt doch auch viele naturwahre Darstellungen, wie z. B. im „*Gart der Gesundheit*“, auch bei den Malern. — Weitere Teile des Werkes beschäftigen sich mit der angewandten Botanik, mit Pflanzenbau und Bodenkultur im Mittelalter, ferner mit der damaligen pharmazeutischen Botanik, sowie mit der Pflanzenbesiedelung Westeuropas während des Mittelalters. Besondere Beachtung verdient die Schilderung der früheren Klostergärten, sowie der Gärten der Bauern, Bürger und Adligen. Wir erkennen daraus, daß bei deren Anlage nicht allein der Nutzen eine Rolle spielte, sondern

auch die Freude an den Schönheiten der Blumenwelt, erhöht durch mancherlei Einführungen aus dem Süden, die sich allmählich Bürgerrecht erwarben und jetzt teilweise noch in den Bauerngärten erhalten sind. Die Forschungen über die früheren Vegetationsverhältnisse besonders in Deutschland faßt Verf. in einem lehrreichen Überblick zusammen, aus dem wir die seit dem Mittelalter eingetretenen Veränderungen des Vegetationsbildes erschließen können. — Für das Studium der mittelalterlichen Botanik ist unentbehrlich der vom Verf. mit größter Sorgfalt und unendlicher Mühe zusammengestellte „Synonymenschlüssel zu den mittelalterlichen lateinischen und deutschen Glossarien“. Das vortreffliche, gediegene Werk wird durch zwei Glossare abgeschlossen, von denen das eine die romanischen, das andere die germanischen Pflanzennamen enthält.

H. H a r m s (Berlin-Dahlem).

Spousler, O. L., The molecular structure of the cell wall of fibers. A summary of X-ray investigations. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 525—536.

Auf Grund von eigenen und fremden Untersuchungen mit Röntgenstrahlen kommt Verf. zu folgender Ansicht von der Struktur der Ramiefaser. Die Fasern sind aus Einheiten aufgebaut, die in charakteristischen Schichten angeordnet sind. Zwischen diesen Schichten befinden sich gleichmäßige Zwischenräume. Einige Schichten verlaufen in Längsrichtung der Faser, andere kreuzen sie unter verschiedenen Winkeln. Mit Hilfe des Röntgenspektrums ist es möglich, das Raumgitter der Ramiefaser zu konstruieren und daraus die Größe der Einheit zu erschließen. Sehr wahrscheinlich hat diese Einheit die Formel $C_6H_{10}O_5$ — also ein Glukose-Anhydrit. Diese Einheiten sind in Ketten angeordnet, die längs der Faser parallel zueinander verlaufen und sehr gleichmäßige Abstände haben.

W. M e v i u s (Münster i. W.).

Mohling Ma, Roberta, The chloroplasts of *Isoetes melanopoda*. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 277—281; 1 Taf.

An jungen Blättern und Keimlingen von *Isoetes melanopoda* wurde festgestellt, daß die beiden, zuerst allein vorhandenen Chloroplasten polar in bezug auf die Längsachse der Zelle am Zellkern liegen. Später, wenn sie sich — bis auf 8 Chloroplasten in den jungen Zellen — vermehrt haben, sind sie unregelmäßig im Plasma verteilt. Sie lassen sich also nur in den jüngsten Stadien, wie M a r q u e t t e bei *Isoetes lacustris* vorgeschlagen hat, als „polare Strukturen“ bezeichnen. In den Chloroplasten sind am fixierten und mit F l e m m i n g gefärbten Material rot und blau gefärbte Körnchen zu beobachten, die wahrscheinlich den pyrenoidartigen Körnchen von *Anthoceros* und *Notothylas*, die das gleiche Verhalten zeigen, entsprechen, und zuletzt in Stärkekörnchen, die innerhalb der Chloroplasten in größerer Zahl zerstreut liegen, umgewandelt werden.

H a n n i g (Münster i. W.).

Geitler, L., Zur Zytologie von *Ephedra*. Österr. Botan. Ztschr. 1929. 78, 242—250; 6 Textabb.

Verf. bringt Beobachtungen über die Reifeteilungen in den Pollenmutterzellen und über somatische Teilungen im Nuzellus von *Ephedra* und zwar vorwiegend von *E. major* (= *nebrodensis*). Die Untersuchungen ergaben in erster Linie für *E. major* und *E. campylo-poda* die haploide Chromosomenzahl 7, die durch verschiedene Zählungen somatischer Teilungen bestätigt werden konnte. Es wird ferner sichergestellt, daß

mindestens in der Entwicklung der männlichen Gameten keine Geschlechtschromosomen auftreten und daß Trabanten nicht vorhanden sind. Die Untersuchung des Nuzellusgewebes ergab, daß die in der Umgebung der Pollenkammer gelegenen Zellen durch normale Karyokinese ohne darauffolgende Wandbildung zwei- bis vierkernig werden und daher die Angabe St. Herzfeld's, daß diese Zellen durch Einwanderung von Kernen aus Nachbarzellen zweikernig werden, unrichtig ist. Weitere Beobachtungen betreffen die Tapetenzellen der Antheren, die durch Mitosen zwei- bis vierkernig werden, und die Zellen der „Deckschicht“ der Archegonien, wo sichere Amitosen festgestellt werden konnten.

Karl Schnarf (Wien).

Pfeiffer, H., Die pflanzlichen Trennungsgewebe. In K. Linsbauer, Handb. d. Pfl.-Anat., Berlin (Gebr. Bornträger). 1928. I. Abt., 2. Teil. 5, VIII, 236 S.; 36 Textabb.

Mit Rücksicht auf die Lieferung 18 des vorliegenden Handbuches, in der durch von Guttenberg in den „Bewegungsgeweben“ die mit der Dehizens von Behältern verknüpften Erscheinungen bereits bearbeitet sind (s. Bot. Zentralblatt, N. F. 9, S. 130), beschränkt sich Verf. auf die Gewebekomplexe, in denen Separationen vor sich gehen, die zum Abstoß von Organen oder Geweben oder einzelnen Zellen führen. Der Stoff ist in 3 Hauptteile gegliedert, von denen der erste, der die spezielle Anatomie der Trennungsgewebe umfaßt, den weitaus größten Raum in der Arbeit einnimmt. In ihm werden zunächst die Trennungsgewebe behandelt, die zur Separation absterbender und toter Organe (Blätter, Blüten, Zweige, Borke, verholzter Emergenzen) führen, ferner die, mit deren Hilfe lebende Organe abgelöst werden, die noch eine besondere Funktion nach dem Abstoß zu erfüllen haben (ungeschlechtliche Vermehrungskörper, ♂ Geschlechtsorgane, Früchte und Samen), und schließlich die Trennungsgewebe, deren Aufgabe es ist, zwar noch lebende, aber nicht mehr erhaltungsfähige Organe abzuschneiden, die nach dem Abwurf absterben. Hierher gehört der pathologische Abwurf von Blättern, Blüten, Knospen, Früchten, Achsenorganen und die Loslösung von Gallen. In einem Anhang werden noch kurz die Spaltungsgewebe und -einrichtungen besprochen, die die Zerschlitzung und Durchlöcherung von Blattspreiten oder das Auftreten von Interstitien oder von pathologischen Spaltungen in den Geweben bewirken. — Im 2. Hauptteil, der die allgemeine Anatomie der Trennungsgewebe behandelt, folgt die Besprechung der Typen, des Baues, des Wachstums und der Chemie der Trennungszellen. — Der 3. Hauptteil schließlich beschäftigt sich mit der physiologischen Seite der Trennungsgewebe. Hier wird versucht, die Fragen nach dem Ort und der Bildung der Separationsgewebe, nach dem Reiz, der zur Produktion von Trennungseinrichtungen führt, und nach den physiologischen Beziehungen zwischen diesen Reizursachen und den Reaktionen zu beantworten. Am Schluß der Arbeit folgt ein umfangreiches Verzeichnis der verarbeiteten Literatur, die auch im Text in zahlreichen Hinweisen immer wieder erwähnt ist.

Siegfried Lange (Greifswald).

Holroyd, R., Medullary bundles in *Lobelia puberula*. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 442—444; 1 Taf.

Markständige Bündel zeigten unter allen untersuchten Lobelien nur *L. puberula*. Die Bündel beginnen im Hypokotyl und ziehen sich durch den Stamm bis zur Infloreszenz, in der sie fehlen. Sie bestehen anfangs nur aus Phloem, werden dann obkollateral, obbikollateral und schließlich obkon-

zentrisch. Sie entsenden Abzweigungen als Blattspuren in die Blätter, in denen diese dem Hauptbündel parallel verlaufen.

Hannig (Münster i. W.).

Rohde, H., Über die kontraktile Wurzeln einiger Oxalidaceen. Bot. Arch. 1928. 22, 463—532; 2 Taf.

Nach ausführlicher Diskussion der Literatur werden die kontraktile Wurzeln der hauptsächlich untersuchten *Oxalis esculenta* Dietr. beschrieben. Die mikroskopische Anatomie von Entwicklungsstadien ergibt an eingebettetem Material, wie am Grunde der Wurzel die Verdickung nach unten zu fortschreitet, wobei die Seitenwurzeln abgeworfen werden. Bei diesen Vorgängen ordnen sich die Kambiumzellen zu geschlossenen Ringen gleicher Höhe, so daß auch die Elemente der sekundären Rinde in regelmäßigen Schichten auftreten. Ihr Kern bewirkt durch Verlagerung infolge Fermentwirkung an den Nukleolen starkes Breitenwachstum der Zellen, das zugleich auf einer größeren Dehnbarkeit der Zellwände in radialer Richtung beruht. Weiter bilden sich durch Degeneration der Zellen gewisser Schichten „Puffergewebe“ in abwechselnder Folge mit „aktiven Schichten“ heraus. Durch mancherlei mechanische Faktoren und nicht zuletzt durch Schiefstellung der Membranen des Puffergewebes wird eine Verkürzung der Wurzel (in der kontrahierten Zone bis zu 50 oder 70 %) hervorgerufen. Während die Kontraktionsvorgänge bei *O. incarnata* L. noch vollkommener ausgebildet sind (Kontraktion der Hauptwurzel auch bei Seitenwachstum, gleichzeitig der Vermehrung dienend, größere Länge der Kontraktionszone) verhalten sich *O. Cummingii* var. W. Herbert (nur einem der bei der Kontraktur wirkenden Faktoren angepaßt) und *O. lasiantha* Zucc. (schwach entwickelte sekundäre Rinde, weniger gute Abgrenzung der Puffergewebe) primitiver. Die phylogenetische Entwicklung der kontraktile Wurzeln ist derjenigen der Zwiebel gleichläufig.

H. Pfeiffer (Bremen).

Jaccard, P., und Frey, A., Einfluß von mechanischen Beanspruchungen auf die Micellarstruktur, Verholzung und Lebensdauer der Zug- und Druckelemente beim Dickenwachstum der Bäume. Jahrb. wiss. Bot. 1928. 68, 844—866; 8 Textabb., 1 Taf.

Die Tracheiden der Koniferen weisen eine spirale Micellarstruktur auf, die bald rechts-, bald linkswindend verläuft; nur bei Drehholz stimmen der Windungssinn des Holzes und der der Micelle im allgemeinen überein. Der Neigungswinkel der submikroskopischen Micellarreihen ist von dem der Spiratracheiden unabhängig. (Wahrscheinlich sind hier die Verdickungen ähnlich wie die der Dikotylen nachträglich aufgelagert.) Bei schnell in die Dicke wachsendem Holze (z. B. Früh- und Zugholz) verlaufen die Micellarreihen etwas flacher als bei langsam wüchsigem (z. B. Spät- und Druckholz); doch sind große Differenzen zwischen dem Neigungswinkel der Micelle des neutralen, des Zug- und des Druckholzes bei den Koniferen nicht festzustellen. Bei den Laubhölzern dagegen — untersucht wurde *Populus nigra* — unterscheiden sich die mechanischen Elemente des Zug- und Druckholzes deutlich in ihrem Feinbau. Bei den Zugholzfäsern verlaufen die Micelle in der innersten (3.) Wandschicht parallel zur Längsachse der Zelle, beim Druckholz ist in der innersten (2.) Wandschicht deutlich spiraler Verlauf der Micelle zu beobachten. Chemisch sind die sekundären Verdickungsschichten der Zügelemente zellulosisch oder

hemizellulosisch, die der Druckfasern lignifiziert. — Aus der Funktion der Tracheiden bei den Koniferen und der Fasern bei den Laubhölzern folgern Verff., daß die Micellarstruktur um so unabhängiger von der mechanischen Beanspruchung ist, je früher und vollständiger die Membranen verholzen und der Plasmahalt der Zellen verschwindet. Ursprünglich sind die Micelle stets spiralig angeordnet, ihre Neigung kann aber durch mehr oder weniger rasche Längsstreckung der Zelle beeinflußt werden. Bei den Tracheiden tritt infolge des dauernden Wasserdurchstroms das Verholzen und das Verschwinden des Zytoplasmas schneller ein als bei den Fasern; daher macht sich bei ihnen im Feinbau die mechanische Beanspruchung nicht so deutlich wie bei den Fasern bemerkbar. *Siegfried Lange (Greifswald).*

Pavelli, R., e Costa, T., Ginandromorfismo in „Cucurbita Pepo“ L. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 1928. **34**, 1043—1048; 1 Taf.

Die Arbeit behandelt den Unterschied normaler und gynandromorpher weiblicher Blüten vom Kürbis, deren Formen auf der beigegebenen Tafel gut illustriert werden. Die gynandromorphen Blüten haben bisher keine reifen Früchte ergeben, wenn auch eine Weiterentwicklung bis zu einem gewissen Grade beobachtet wurde. Sie zeichnen sich gegenüber den normalen weiblichen Blüten durch die langen Stiele aus, wie sie für die männlichen charakteristisch sind; man könnte sie als gynandropodisch bezeichnen, d. h. als weibliche Blüten mit dem Stiele der männlichen.

R. Pilger (Berlin-Dahlem).

Ziegenspeck, H., Zur Theorie der Bewegungs- und Wachstumerscheinungen bei Pflanzen. *Bot. Arch.* 1928. **21**, 449—647; 3 Taf.

Die zuerst untersuchten Bewegungserscheinungen der Cynareen-Filamente werden nach der Literatur im Hinblick auf den turgeszenten Protoplasten, nach eigenen Untersuchungen in bezug auf die Beschaffenheit der Membranen betrachtet. Daneben werden Versuche über die Reizung durch Berührung, elektrische Eingriffe, Plasmolyse und Chloroformierung angestellt und ein interessanter Vergleich der Vorgänge mit traumatischen Reaktionen durchgeführt. Der Mechanismus besteht in einer Kontraktion des Protoplasten und im Zusammenziehen der elastisch gedehnten Zelluloselamelle, wobei an den Längswänden des Haarfußes diese an denen der benachbarten Filamentzellen entlanggleiten und mittels Plasmodesmen den Reiz weiterleiten, während an den Querwänden wegen der festen Verbindung der Zellulosemembranen ein Zug auf die anstoßenden Zellen ausgeübt wird. Bei den ähnlich gebauten *Urticaceen*-Filamenten wirken dagegen ausgelöste Spannungen, wobei als auslösende Faktoren die von Göbel erkannten Typen genannt werden. An den weiter untersuchten *Berberis* Staubfäden sind in reizbarer Lage die Zellen des Bewegungsgewebes oberseits durch Turgeszenz gespannt. Durch einen Reiz auf das gleichfalls turgeszente Sinnesepithel kollabieren die Protoplasten und üben einen Zug auf die Plasmodesmen des Bewegungsgewebes aus. Indem sich dabei die elastisch gespannten Membranen kontrahieren, verziehen sich die Wände der nächsten Zellen, und durch Übertragung auf die in gleicher Höhe liegenden Bewegungszellen erschläfft das ganze Bewegungsgewebe. Vorhandene Spärstärke reguliert den osmotischen Druck zum Ausgleich für die Überdehnungserscheinungen. Ist vorher die nicht aus Amyloid aufgebaute Rückseite in eine Zwangslage gebracht, daß sie sich nicht nach

innen zu bewegen kann, so fällt mit dem Verlust der Turgeszenz auf der Vorderseite dieser Widerstand fort. Die vorgetragenen Untersuchungen über den Mechanismus des *Dionaea-Blattes* beginnen mit einer Entgegnung auf die Meinung v. Guttentbergs. Während die Zellen des Schloßgewebes und der Blattinnenseite amyloidisch ausgebildet sind, finden wir an der Unterseite Zellulose. Der Mechanismus besteht darin, daß beim Reiz durch Austritt von Flüssigkeit im Schloßgewebe die Zellen in die Ausgleichslage der Spannung der Wände zurückgelangen. Die Valvenränder von Antheren werden durch Wachstum getrennt, wobei Amyloid und Sparstärke an den Trennungsflächen gegen das Konnektiv mitwirken. Weiter werden die Kohäsionsmechanismen nach der vorliegenden Literatur und nach eigenen Versuchen ausführlich besprochen. Die Membranen sind nach Versuchen an *Selaginella lepidophylla* und *Scolopendrium vulgare* mindestens sehr schwer für Luft durchlässig und nach ihrer experimentellen Einführung für den Mechanismus verdorben. Im ausgetrockneten Zustande führen die Zellen Dampf, dessen Druck zusammen mit dem Filtrationswiderstand im Gleichgewicht mit der Außenluft steht. An *Equisetum-Elateren* wird Josts Mizellarkohäsionsmechanismus untersucht. Nach Versuchen über die Quellungsreversibilität und Doppelbrechung sind diese Überlegungen nur auf Poren-, nicht auf Lösungsquellung anwendbar. Zwar muß nach Befunden an der *Viscum-Kutikula* eine Überdehnung beim Wachstum zu Doppelbrechung führen. Doch sind auch wohl mechanische Deformationen und osmotische Vorgänge dabei beteiligt. Die Mizellen der Zellulose ergeben neben der Porenquellung der Interstitiensubstanz noch eine Mizellitquellung. Die Doppelbrechung ist reine Stäbchendoppelbrechung; ferner kommt akzessorische Dehnungsdoppelbrechung vor. Es wird im einzelnen versucht, die Anschauungen der Literatur unter Vermeidung von Extremen miteinander zu vereinigen. Die Mizellite entstehen vornehmlich durch Intussuszeption und ergeben so einen lamellosen Membranaufbau (Vergleich mit Liesegang-Ringen). Neben diesem Wachstum der Zellwand werden ein solches durch Erguß (Amyloidzwickel) und ein Porenwachstum unterschieden. Bei der Ausbildung von Kutinlamellen wird die Muttersubstanz durch Poren ergossen oder (Suberinlamellen der Endodermis) auf eine Kohlenhydratlamelle gelagert; durch Oxydations- und Kondensationsvorgänge ist die Masse nur anfangs ausschmelzbar. Der Anhang beschäftigt sich mit Organen, die nach dem Prinzip des Casparyschen Streifens gebaut sind. Noch zahlreiche andere Beobachtungen und Gedanken sind in dieser sehr vielseitigen Abhandlung niedergelegt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Zollikofer, Clara, Untersuchungen zur floralen Bewegung von *Tussilago Farfara*. Ztschr. f. Bot. 1929. 21, 273—295; 9 Abb.

Verf.n untersucht die Beziehungen der floralen Bewegung der *Tussilago*-Stiele zur Dorsiventralität sowie den orientierenden Anteil der Lichtrichtung an der Bewegung. Am intermittierenden Klinostaten führen die Blütenstiele bei Ausschaltung der Lastwirkung des Köpfchens die Einkrümmung eine Zeitlang beschleunigt weiter. Das beweist, daß die Bewegung durch zwei gleichzeitig wirkende Komponenten zustande kommt: neben dem negativen Geotropismus steht eine ihm entgegenarbeitende Einkrümmungstendenz, auf die der neutrale Begriff der Epitropie im Sinne Lundegårdhs an-

wendbar ist. Bei Reizung in Horizontal- oder Inverslage bringt der Spitzenteil des Stieles das Köpfchen stets auf kürzestem Wege in seine jeweilige Ruhelage zurück. Die Art der Reaktion wird auch durch die Lichtrichtung beeinflusst. Die Ruhelage wird durch Einkrümmung, Aufrichtung, Geo- oder Phototorsionen erreicht. Im Gegensatz zur Auffassung von Stolley ist das Licht nicht nur einmalig bei der Bestimmung der Krümmungsebene wirksam, sondern ist während der ganzen floralen Bewegung für das Verhalten der Stiele mitbestimmend. So bleibt z. B. bei Rotation um die vertikale Achse die Dorsiventralitätsebene nicht erhalten. Weitere Beweise liefern Versuche mit zweiseitiger Beleuchtung sowie mit Beleuchtung von hinten. Letztere bewirkt energische Umstellung in die neue Lichtrichtung, bei jungen Stielen ohne Torsion, bei älteren entweder durch phototropische Bewegung des mittleren Stielteils und anschließende Geotorsion der Spitze oder durch Phototorsionen derselben je nach dem Stadium der Einkrümmung. Die *Tussilago*-Stiele sind während der floralen Bewegung plagiotrop. Dieses plagiotrope Stadium ist durch eine gleitende Gleichgewichtslage charakterisiert. Dabei ist der negative Geotropismus als konstante, die unter Einwirkung innerer und äußerer Faktoren kontinuierlich sich ändernde Epitropie als variable Komponente anzusehen. Zeitdauer, Intensität und räumliche Ausdehnung der Dorsiventralität decken sich ziemlich genau mit der der Plagiotropie. In Anlehnung an Goebel ist daher in vorübergehender Dorsiventralität die eigentliche Ursache der floralen Bewegungen überhaupt zu vermuten.

H. G. Mä c k e l (Berlin).

Bünning, E., Untersuchungen über die Seismoreaktionen von Staubgefäßen und Narben. Ztschr. f. Bot. 1929. **21**, 465—536; 25 Textfig.

Mehrzahl der Versuche mit *Mahonia*, *Berberis*, *Sparmannia* und *Centaurea*. Die seismische Reizung wurde durch Berührung mit Metallnadeln und Glasfäden, ferner durch Zug und Biegung bewirkt. In allen Fällen kam die Reizbewegung durch Zellverkürzung zustande. Als maximale Verkürzung wurde 20—30% der ursprünglichen Länge des reaktionsfähigsten Abschnittes beobachtet. Die Reaktion kommt durch Ausscheidung von Zellsaft zustande, die durch anzunehmenden Wanddruck in Verbindung mit durch die Reizung bedingter Permeabilitätserhöhung verursacht wird. Da nur junge Zellen reaktionsfähig sind, ist die zuweilen bedeutende Verkürzung erklärbar. Reaktionsfähige Zellen allein sind auch zur Rezeption und zur Leitung des Reizes befähigt. Die seismische Erregung der einzelnen Zellen folgt dem „Alles- oder Nichts-Gesetz“, es gibt daher keine Summation unterschwelliger seismischer Reize. Im Gegensatz hierzu steht die haptische, chemische, thermische und elektrische Reizung, deren Erregung sich als Plasmaschädigung auswirkt, wodurch Summation unterschwelliger Reize ermöglicht wird. Als Folge der durch die eben genannten Reize verursachten Plasmaschädigung tritt eine Ermüdung auf. Wurde die seismische Reizung so vorsichtig ausgeführt, daß kaum ein haptischer Reiz als Nebenerscheinung auftrat, so konnte selbst bei vielfach (bis 7mal) wiederholter Reizung keine Verlängerung der Reaktionszeit erreicht werden. Temperaturerhöhung bewirkt Erniedrigung der Reizschwelle, solange keine Schädigung des Plasmas erfolgt. Abkühlung führt zu Erhöhung der Reizschwelle und schließlich Kältestarre zuweilen schon unterhalb + 11° C. Unterschwellige seismische können in Verbindung mit gleichen haptischen usw. Reizen durch Summation eine

Erregung auslösen. Während seismischer Erregung tritt infolge der begleitenden Permeabilitätssteigerung eine Narkose schneller ein als sonst. Zum mindesten fehlt während seismischer Erregung stellenweise eine semipermeable Plasmahaut. — In 25 Textabbildungen und 31 Tabellen sind die Ergebnisse der Versuche in Kurven und Zahlen dargestellt.

K e m m e r (Gießen).

Sen-Gupta, J., Untersuchungen über Rheotropismus.
Ztschr. f. Bot. 1929. 21, 353—398.

Verf. untersuchte die rheotropischen Krümmungen von Wurzeln verschiedener Pflanzen in strömendem Wasser. Er fand, daß in wirklich reinem Wasser (Heidelberger Quellwasser, aus Jenaer Glas redestilliertes Wasser) keine Krümmungen erfolgen. Die rheotropischen Erscheinungen müssen also durch im Wasser gelöste Stoffe bedingt werden. Bei der geringen Konzentration dieser Giftstoffe ist ein chemischer Nachweis kaum durchführbar. Verf. versuchte daher den umgekehrten Weg, durch Zusatz geringer Giftmengen zu reinem, rheotropisch unwirksamem Wasser dieses wirksam zu machen. Das gelang bei Verwendung von Schwermetallsalzen, von denen Bleinitrat am eingehendsten untersucht wurde. In Lösungen von $\frac{1}{300\,000}$ Mol ergab *Lupinus* Krümmungen bis 90° . Auch stärkere Lösungen ergaben Krümmungen, von $\frac{1}{100\,000}$ Mol ab starben aber die Wurzeln. In schwächeren Lösungen traten negative Krümmungen auf, von $\frac{1}{750\,000}$ Mol ab blieben die Krümmungen aus. Das Wachstum der Wurzeln in ruhender Lösung war am günstigsten bei $\frac{1}{300\,000}$ Mol. *Raphanus sativus* verhält sich, abgesehen von dem Fehlen negativer Krümmungen, entsprechend, ist aber viel empfindlicher: Krümmungen traten in Lösungen von $\frac{1}{400\,000}$ — $\frac{1}{12\,000\,000}$ Mol auf. Konzentrationen von $\frac{1}{750\,000}$ Mol aufwärts sind tödlich, das beste Wachstum in ruhender Lösung findet sich bei $\frac{1}{6\,000\,000}$ Mol. In Leitungswasser gibt *Lupinus* keine, *Raphanus* dagegen gute Krümmungen, was durch die größere Giftempfindlichkeit von *Raphanus* verständlich ist. Die wirksamen Stoffe des Leitungswassers bleiben beim Eindampfen und Glühen des Rückstandes erhalten. Wahrscheinlich handelt es sich um Schwermetalle. Die in der Literatur bestehenden Differenzen über Auftreten oder Fehlen von Krümmungen in Leitungswasser bei der gleichen Pflanze dürften durch verschiedenen Schwermetallgehalt des Wassers zu erklären sein. Durch 24stündiges Verweilen von Wurzeln in einer wirksamen Lösung oder durch Zusatz entgiftender Stoffe (Ca-Salze, Kohle) kann die Lösung unwirksam gemacht werden. — Verf. zieht aus seinen Untersuchungen den Schluß, daß es einen Rheotropismus in dem Sinne, daß strömendes Wasser rein mechanisch als Reiz wirkt, nicht gibt. Die sog. rheotropischen Krümmungen werden durch stoffliche Einwirkungen bedingt. Vermutlich dringen die fraglichen Stoffe auf der vom Strom getroffenen Seite der Wurzel rascher ein als auf der Gegenseite. Eine direkte Demonstration des Eindringens gelöster Stoffe auf der dem Strom exponierten Seite ist allerdings nicht gelungen.

H. G. M ä c k e l (Berlin).

Ghosh, J. C., Kinetik der Photosynthese bei Pflanzen.
Eine theoretische Deutung der experimentellen Ergebnisse Harders über die Kohlensäure-Assimilation bei *Fontinalis*. Jahrb. wiss. Bot. 1928. 69, 572—586; 3 Textabb.

Auf Grund der von Harder bei den Versuchen mit *Fontinalis* erhaltenen Ergebnisse wird eine kinetische Theorie der Photosynthese ent-

wickelt. Als Weg, auf dem die Assimilation vor sich gehen soll, wird der von Willstätter und Stoll angenommene zugrunde gelegt: Anlagerung von CO_2 an das Chlorophyll, Aufnahme des Lichtes unter molekularer Umlagerung und Bildung eines Peroxyds, Aufspaltung des Peroxyds unter Entwicklung von O .

Für die Geschwindigkeit der Assimilation in ihrer Abhängigkeit von den verschiedensten Faktoren wird eine Gleichung aufgestellt und deren Richtigkeit an Hand der Harderschen Versuche und auch solchen von Warburg mit *Chlorella* untersucht. Hierbei findet Verf. in den Versuchen der genannten Autoren eine gute Stütze für seine Theorie.

D a h m (Bonn).

Castle, E. S., Dark adaptation and light-growth response of *Phycomyces*. Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 391—400; 4 Fig.

Der Vorgang der Dunkeladaptation bei der Lichtwachstumsreaktion von *Phycomyces* wird einer eingehenden Analyse unterzogen. Die Sporangienträger des Pilzes wurden bei 1,8 „foot candles“ gehalten, darauf in wachsender Zeitdauer im Dunkeln belassen und endlich 0,10 Sekunden lang von oben mit 40 „foot candles“ belichtet. Die Messung des Wachstums erfolgte in Abständen von einer Viertelminute mit dem Horizontalmikroskop. Nach abermaligem Aufenthalt bei geringer Lichtintensität und Dunkeladaptation wurden die gleichen Sporangienträger wieder zu den Versuchen verwendet. Die Reaktionszeit bei stets gleichem Reiz ist fortschreitend verkürzt mit zunehmender Dunkeladaptation. Verf. nimmt daher an, daß die Änderungen der Reaktionszeit verursacht werden durch Mengenänderungen eines lichtempfindlichen Stoffes, der im Dunkeln gebildet wird. Die Reaktionszeit gibt daher ein Maß für die Konzentration dieser lichtempfindlichen Substanz:

$$S = \frac{1}{\text{Reaktionszeit} - M}$$

wobei M eine Konstante, die Summe der Dauer der wirklichen Latenzzeit (photochemische Wirkung) und einer „mechanischen“ Wirkungszeit darstellt. Setzt man den Ausdruck des Nenners der obigen Gleichung gegen die Dauer des Dunkelaufenthaltes, so erhält man eine Kurve, die etwa derjenigen einer bimolekularen Gleichung entspricht von der Form

$$K(t_2 - t_1) \cdot a = \frac{x_2}{a - x_2} - \frac{x_1}{a - x_1},$$

worin x die Menge des Stoffes S angibt. Das steht im Einklang mit den entsprechenden Vorgängen am tierischen Organismus.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Zimmermann, P. W., and Hitchcock, A. E., Root formation and flowering of *Dahlia* cuttings when subjected to different day lengths. Bot. Gazette 1929. 87, 1—13.

Langen Tagen entsprechen faserige Wurzelsysteme. Die Blütezeit zeigt keine einheitliche Beziehung zur Tageslänge. In Blättern und Stengeln von Kurztagpflanzen häuften sich im Gegensatz zu Langtagpflanzen Nitrate an.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Reid, Mary E., Growth of seedlings in light and in darkness in relation to available nitrogen and carbon. Bot. Gazette 1929. 87, 81—118.

Verf. untersucht den Einfluß des Stickstoff- und Kohlenstoffgehalts und von Licht und Verdunkelung auf das Wachstum von 1. N-frei und 2. mit N-Zufuhr gezogenen Keimlingen.

1. Samen mit hohem N- und niedrigem C-Gehalt liefern Keimlinge mit relativ großem Sproß, Samen mit hohem C- und geringem N-Gehalt große Wurzelsysteme.

2. Nitrate fördern im Licht das Wachstum sehr, und zwar mehr das der Sprosse als das des Wurzelsystems. Damit hängt wohl zusammen, daß Keimlinge N-reicher Samen im Licht gut gedeihen. Keimlinge von niedrigem N-Gehalt erfahren schnelle Differenzierung und Ausgestaltung im Licht. Dieses begünstigt das sekundäre Dickenwachstum und die Ablagerung von Festigungssubstanzen in den Zellwänden. *T h. W a r n e r (Berlin-Dahlem).*

Stein, Emmy, Über Gewebe-Entartungen in Pflanzen als Folge von Radiumbestrahlung (zur Radiomorphose von Antirrhinum). Biol. Zentralbl. 1929. 49, 112—126; 17 Abb.

Unter Hinweis auf frühere Veröffentlichungen berichtet Verf.n über Gewebe-Entartungen, die durch außerordentlich schnellen Entwicklungsablauf charakterisiert sind. Es wurden Riesenzellen mit extrem vergrößerten Kernen beobachtet; im weiteren Verlauf erfolgt Auflösung der Zellwände und Resorption des Inhaltes. Am Vegetationspunkt zeigen Zellstränge häufig veränderte Gestalt und anormale Wachstumsrichtung. Es treten Riesenmitosen, verursacht durch Kernverschmelzungen, auf. Das Zueinanderwandern der Kerne wird als charakteristische Krankheitserscheinung betrachtet. Das Wurzelsystem wird von den Krankheitserscheinungen ebenfalls erfaßt.

Nach Ansicht der Verf.n beherrscht die Krankheit den gesamten Stoffwechsel und zeigt Ähnlichkeit mit tierischen Karzinomen. — Es werden erstmalig Veränderungen einer Folgegeneration nach Radiumbestrahlung festgestellt.

S t e p h a n (Tübingen).

Sabalitschka, Th., Über die Ernährung von Pflanzen mit Aldehyden. VIII. Biochem. Ztschr. 1928. 197, 193.

Zurückweisung von Einwänden, die J. Bodnár, L. E. Roth und Cl. Bernauer gegen Verf.s frühere Untersuchungen zum Beweis der Formaldehydassimilationshypothese gerichtet haben. Daß in den Versuchen mit Tropaeolum, Phaseolus und Elodea keine Stärke als Assimilationsprodukt aufgetreten sei, erkläre sich leicht dadurch, daß diese eben immer einen Überschuß des Erzeugten gegenüber dem Verbrauchten und Abtransportierten verkörperen. Und daß es unter den Versuchsbedingungen nicht zur Bildung eines solchen Überschusses kommen konnte, sei nicht verwunderlich. Ferner stellt Verf. ausdrücklich fest, daß er bei seinen Versuchen keine Rücksicht auf die genaue chemische Beschaffenheit der Assimilationsprodukte genommen habe. Alles Wasserunlösliche, nach Säurehydrolyse reduzierend wirkende sei als „Stärke“, alles Wasserlösliche als „Glukose“ gerechnet.

O. A r n b e c k (Berlin).

Richter, O., Natrium, ein notwendiges Nährelement für eine marine mikroaërophile Leuchtbakterie. Denkschr. d. Akad. d. Wiss. in Wien, math.-naturw. Kl., 1928. 101, 261—292; 2 Taf.

Dem Natrium, das meist in Form von 3% Natriumchlorid den üblichen Nährlösungen für Leuchtbakterien zugesetzt wird, kommt nur zum geringeren Teil eine allerdings durch kein anderes Element zu ersetzende ernährungsphysiologische Funktion zu; der größte Teil wirkt lediglich als osmotischer Faktor und ist in dieser Eigenschaft durch andere Neutralsalze ersetzbar.

Die erstere Wirkung als Nährratrium können NaCl, NaNO₃ und NaBr, in beschränktem Maße auch Na₂SO₄ ausüben. Dem Chlorion kommt hier also keine ausschlaggebende Bedeutung zu. Da auch in den sorgfältig hergestellten Nährlösungen bekannter Zusammensetzung durch das notwendige Pepton geringe Na-Verunreinigungen unvermeidlich sind, genügen oft verschwindende Zugaben von Natriumsalzen — 0,2 mg Na⁺ pro 100 ccm —, um ein optimales Wachstum und Leuchten zu ermöglichen. Im allgemeinen dürfte 1 mg Na pro 100 ccm Lösung als Nährratrium völlig ausreichen.

Vorausgesetzt ist dabei allerdings, daß außerdem als osmotische Substanz ein Na-, NH₄-, K-, Mg- oder Ca-Salz in einer 2—4% NaCl isosmotischen Konzentration vorhanden ist. Besonders NaBr, MgCl₂ und NaNO₃ kommen als Ersatz für die osmotische Wirkung des Kochsalzes in der Nährlösung in Frage. Bei dem letzten der genannten Salze läßt sich in besonders schöner Form das durch Denitrifikation ermöglichte Tiefenleuchten bei Ausschluß von freiem Luftsauerstoff feststellen.

Als Versuchorganismen dienen *Bacterium phosphoreum* (Cohn) Molisch und eine von Ostseeheringen abgezüchtete Photobakterie, nach den Erfahrungen des Ref. wohl *Pseudomonas lucifera* Molisch.

Maximilian Steiner (Wien).

Brenchley, W. E., The phosphate requirement of barley at different periods of growth. Ann. of Bot. 1929. 43, 89—108.

Verf. studiert den Einfluß des Phosphats auf das Wachstum von Gerstenpflanzen, 1. indem er nach verschiedenen langen Zeiten mit der Phosphatzufuhr aussetzt und 2. nach verschiedenen Zeiten den phosphatfreien Wasserkulturen Phosphat zufügt. Ergebnisse: Mindestens während der ersten 6 Wochen mußte den Kulturen Phosphat zugesetzt werden; nur dann waren später normale Pflanzen erhältlich. Phosphatentzug während der ersten 4 Wochen beeinträchtigte die Ausbildung des Wurzelsystems nicht; Ähren aber wurden nicht ausgebildet. Längerer anfänglicher Phosphatentzug führte zu weitgehender Rückbildung. Die von der Pflanze aufgenommene Phosphatmenge wuchs annähernd proportional der Zeit, während welcher zu Beginn des Wachstums Phosphat zugeführt worden war. Entzug von Phosphat während der ersten 6 Wochen bewirkte, daß die Pflanze später bei genügender Zufuhr nur sehr wenig Phosphat aufnahm. Zur Zeit der Bewurzelung ist die Anwesenheit von Phosphor besonders wichtig.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Pearsall, W. H., and Ewing, J., The relation of nitrogen metabolism to plant succulence. Ann. of Bot. 1929. 43, 27—34.

Verff. suchten nach den Ursachen der eigentümlichen Sukkulenzerscheinungen, die an Pflanzen bei übermäßiger Stickstoffzufuhr sichtbar werden. Sie setzten 2 Versuchsreihen von Sandkulturen an, je eine mit hohem und niederem N-Gehalt; Objekte waren *Brassica Rapa* L.

und *Brassica Rutabaga*, für ergänzende Versuche *Rudbeckia bicolor*. Es wurden bestimmt: ph, wasserlöslicher und -unlöslicher N, das Verhältnis von Protein- zu löslichem Stickstoff, Gesamtzucker, hydrolysierbare Polysaccharide und der Wassergehalt. Ergebnis: Übermäßige Zufuhr von Nitrat führt zur Anhäufung von Aminosäuren; zugleich wird die Produktion der übrigen Säuren und damit das ph herabgesetzt. Höheres ph und höherer Aminosäuregehalt machen die stärkere Quellung der Protoplasmakolloide möglich. Verff. halten es für möglich, darauf den höheren Wassergehalt und die reduzierte Transpiration zurückzuführen.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Tokuda, S., The action of nitrates and ammonium salts on some plants. *Bot. Mag. Tokyo* 1928. 42, 37—55. (Japan. m. engl. Zussassg.)

Aus der Zusammenfassung sei die Beeinflussung des Wachstums von Pilzen hervorgehoben. Bei kürzerer Einwirkung fördert geringe Konzentration der Nitrosalze das Wachstum, bei längerer ist es umgekehrt. Salze, die das Wachstum hemmen, regen gleichzeitig die Atmung der Pilze an.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Gregory, F. G., and Richards, F. J., Physiological studies in plant nutrition. I. The effect of manurial deficiency on the respiration and assimilation rate in Barley. *Ann. of Bot.* 1929. 43, 119—161.

Verff. untersuchten 1. den Verlauf von Assimilation und Atmung in Blättern während einer Gesamtlebenszeit unter normalen Düngungsverhältnissen, 2. die Veränderungen in Assimilation und Atmung, die der Mangel je eines der 3 Elemente N, P und K hervorriefen. Zur Bestimmung von CO₂ benutzten sie das Katharometer (Waller 1926); sie besprechen ausführlich die Schwierigkeiten des Instrumentes. Insgesamt wirkte Mangel an N und P stärker als der an K. Den Wassergehalt bestimmen Verff. an Blättern von Pflanzen, die 1. mit normaler Düngung, 2. mit Phosphat-, 3. Nitrat- und 4. Kaliummangel aufgezogen waren. Dabei erwies es sich als genauer, den Wassergehalt auf die Einheit der Blattfläche und nicht auf das Trockengewicht zu beziehen. Die Düngung hat Einfluß auf die Atmung. Blätter von N-hungrigen Pflanzen haben einen niedrigeren, K-hungrige einen höheren Atmungsbetrag als normal gedüngte Pflanzen; Phosphatmangel war ohne Einfluß. Der Einfluß der Düngung auf die Assimilation wird deutlich an der Tabelle IV der Arbeit:

	Atmung	Assimilation	
		geringe Lichtintensität	hohe Lichtintensität
Voll-Düngung	—	Alter der Pflanze ohne Einfluß	abnehmend mit dem Alter der Pflanze
Stickstoffmangel	subnormal	Alter ohne Einfluß; normal	subnormal, abnehmend mit dem Alter
Phosphatmangel	normal	etwas übernormal	etwas übernormal, abnehmend mit Alter
Kaliummangel	übernormal	abnehmend mit Alter; subnormal	subnormal

Verff. gehen im Anschluß daran eine ausführliche Auseinandersetzung mit Briggs (1920 und 23) ein über das Zusammenwirken der verschiedenen inneren und äußeren Faktoren der Assimilation. Sie stellen den Einfluß

zweier Faktoren fest: des Alters der Pflanze und des Ernährungsdefizites (siehe Tabelle). Der Einfluß des Kaliums wird ausführlich besprochen; Verff. stellen die Hypothese auf, daß das Kalium beim Transport der Kohlensäure zum Protoplasten eine Rolle spiele; dieser Transport vollziehe sich in der Form eines beweglichen Gleichgewichtes zwischen Karbonat und Bikarbonat. Mit K also ginge CO_2 die erste Bindung ein. Verff. stellen darüber eine neue Arbeit in Aussicht. *Th. Warner (Berlin-Dahlem).*

Roeben, M., Studien zur Physiologie des Milchsafte.
Jahrb. wiss. Bot. 1928. 69, 587—635; 2 Textabb.

In Anlehnung an C. Simon wird zunächst die Frage nach der Leitfunktion der Milchröhren an den verschiedensten milchführenden Pflanzen geprüft, indem man Farbstoff- und Eosinlösungen aufsteigen ließ. Die Ansicht Simons, daß den Milchröhren keine Leitfunktion zukommt, wird bestätigt.

Fortlaufende Messungen der Trockensubstanz des Milchsafte mit der Torsionswaage hatten folgendes Ergebnis: In trockener Luft gehaltene Pflanzen zeigten Abnahme der Trockensubstanz, was mit Einstellung der Photosynthese und Abgabe osmotisch wirksamer Substanz an das Nachbargewebe erklärt wird; ähnlich, aber langsamer wirkt Verdunklung. Behandlung mit Kalziumchloridlösung verursachte Vermehrung der Trockensubstanz, Stärkeabnahme und Zuckeranreicherung. Glukoselösung wirkte auf den Gehalt an Trockensubstanz umgekehrt.

Auf dem Wege der Leitfähigkeitsmessung wurde der Elektrolytgehalt des Milchsafte an kleineren Proben fortlaufend gemessen. Es ergab sich folgendes: Der Elektrolytgehalt hatte bei *Euphorbia Cyparissias* ein Maximum vor Sonnenaufgang und ein Minimum um 16 Uhr. Vielleicht handelt es sich bei dem Maximum um eine nächtliche Säureanreicherung. Mehr als dreitägige Verdunklung und Verbringung in trockener Luft bedingte eine Abnahme der Leitfähigkeit. Behandlung von Sprossen mit Kalziumchloridlösung hatte eine Erhöhung der Leitfähigkeit zur Folge, dgl. Zuckerlösung.

Die Versuche der Verff. zeigen, daß die Eigenschaften der Milchsäfte von äußeren Faktoren abhängig sind, daß die Milchröhren Speicherfunktion haben, daß sie ferner für die osmotische Regulation von Bedeutung sind, daß ihnen aber keine Leitfunktion zukommt. *Dahm (Bonn).*

Iljin, W. S., Standortsfeuchtigkeit und der Zuckergehalt der Pflanzen. *Planta* 1929. 7, 59—71.

Der Untersuchung liegt der Gedanke zugrunde, daß die Kälteresistenz und die Dürresistenz bedingenden Faktoren analog sein müssen. Wie also mit dem Maße der Temperaturniedrigung der Zuckergehalt des Zellsafte sich vergrößert, ist gleiches zu erwarten bei ungünstiger Wasserversorgung.

Der Gesamtzucker und, weniger genau, Di- und Monosaccharide werden in mit Bleiazetat gereinigtem Preßsaft bestimmt und auf Rohgewicht umgerechnet. Methode vgl. *Biochem. Ztschr.* 193.

Bei Sukkulente ergaben sich trotz trockenem Standort niedrige Werte (0,46—1,69% Gesamtzucker); bei nicht sukkulenten Kräutern und Stauden variiert der Wert von 0,54—4,16% mit deutlichem Anstieg des Mittels von feuchten, schattigen zu trockenen, sonnigen Standorten; die höchsten Werte fanden sich bei Sträuchern und Bäumen und da auch wieder an trockenen und sonnigen Standorten (1,48—11,56%). Unter zu großer Trockenheit

leidende Pflanzen scheinen wieder mit einer Verminderung des Zuckergehalts zu reagieren. Die Variationsbreite ist je nach der Pflanzenart sehr verschieden.

Bei Welkversuchen zeigte sich schon in 36 Std. auch bei geringem Wasserverlust eine deutliche Zunahme des Zuckergehaltes (bezogen auf das Rohgewicht vor dem Welken). Bei geringem Wasserverlust werden bei den darauf untersuchten Pflanzen (*Ailanthus gland.* und *Inula viscosa*) zunächst die Disaccharide vermehrt, bei starkem Welken treten auch Monosaccharide auf.

Bachmann (Leipzig).

Iljin, W. S., Der Einfluß der Standortsf Feuchtigkeit auf den osmotischen Wert bei Pflanzen. *Planta* 1929. 7, 45—58.

Der osmotische Wert bei Grenzplasmolyse für Rohrzucker wurde bei Wurzeln und Blättern einiger Blütenpflanzen auf verschiedenen Standorten (Sumpf, Wiese, Steppe, trockenem Abhang) untersucht. Die Zellen der Wurzelaußenrinde zeigen um so höheren osmotischen Wert (0,132—0,616 Mol RZ), je trockener der Boden. Das zeigt sich am gleichen Standort mit sommerlicher Austrocknung des Bodens. Dieselbe Wurzel kann in verschiedenen Teilen sich im osmotischen Wert unterscheiden, wenn sie Bodenschichten verschiedenen Wassergehalts durchwächst.

Der osmotische Wert der Blattepidermiszellen zeigt in der Natur keine Übereinstimmung mit der Bodenfeuchtigkeit des Standortes, da er überwiegend abhängig ist von den die Transpiration beeinflussenden Außenbedingungen, besonders der Luftfeuchtigkeit der Umgebung des Blattes, so daß dicht und lockerwüchsige Pflanzen derselben Art verschiedenen osmotischen Wert zeigen, ebenso zuweilen bodenständige Blätter und Stengelblätter. Im Kulturversuch dagegen ist, wenn *ceteris paribus* nur die Bodenfeuchtigkeit verändert wird, sehr deutlich eine entsprechende Änderung des osmotischen Wertes in den Blättern zu bemerken, ebenso bei verschiedenen feuchter Atmosphäre eine solche der Wurzeln. Bei extrem trockener Atmosphäre zeigen sich indes nicht die höchsten Werte in den Wurzeln, da dann der Wasserverbrauch durch Spaltenschluß verringert wird.

Der osmotische Wert nimmt im Blatte — außer auf sehr feuchten Standorten — von der Basis zur Spitze und von Nervnähe zu Nervferne zu und ist bei einem ausgewachsenen, noch nicht gealterten Blatte am höchsten. Einige Beispiele scheinen dafür zu sprechen, daß Steppenpflanzen (Xerophyten) einer besonders starken Erhöhung des osmotischen Wertes fähig sind.

Bachmann (Leipzig).

Yasuda, S., Physiological researches on the fertility in *Petunia vulgaris* VI. *Bot. Mag. Tokyo* 1928. 42, 96—108. (Japan. m. engl. Zusammenfassung.)

Verf. hat den Zusammenhang zwischen Selbststerilität und Narbenausscheidung untersucht, indem er neben gewöhnlicher Selbstbestäubung Narben nach vorhergegangener Waschung bzw. darauf folgender Übertragung fremden Narbenschleimes mit dem Pollen der eigenen Blüte bestäubte. Es ergab sich, daß bei selbststerilen Individuen der eigene Narbenschleim die Keimung des eigenen Pollens hemmte. Pollenkeimung und Samenbildung werden durch fremden Narbenschleim am günstigsten beeinflusst.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Hueber, F., Untersuchungen über die Saugkraft verschiedener Roggen- und Weizensorten. Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 97—100; 5 Textabb.

Die Untersuchungen wurden analog den früher besprochenen Saugkraftmessungen im Glasstäbekeimapparat auf Zuckerlösungen verschiedener Konzentration durchgeführt. Neu hierbei ist eine vom Verf. eingerichtete Desinfektionsmethode mit Formalin, die sich gut bewährte, da sie die Schimmelbildung bedeutend einschränkte. Untersucht wurden zahlreiche Sorten aus Österreich, Deutschland, Schweden und Rumänien. Die Ergebnisse sind kurz folgende: Roggen hat größere Saugkraftmaxima wie Weizen; Zuchtsorten sind saugkräftiger als Landsorten; höhere Saugkraft besitzen die Sorten aus trockenem Klima und die für schwere Böden geeigneten Sorten gegenüber den Sorten aus feuchtem Klima und von leichten Böden.

E. Rogenhöfer (Wien).

Meyer, B. S., Seasonal variations in the physical and chemical properties of the leaves of the pitch pine with special reference to cold resistance. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 449—471.

Auf dem Weg in der Entwicklung der Kältetodtheorien, welcher durch die Namen Müller-Thurgau, Gorke und Newton bezeichnet ist, wird hier weiter geschritten. — Müller-Thurgau: Die interzelluläre Eisbildung als Ursache des Kältetodes. Austrocknungstod. Der erhöhte Zuckergehalt bewirkt einen höheren osmotischen Wert des Zellinhaltes. — Gorke: Der Wasserverlust erhöht die Säure- und Salzkonzentration des Zellinhaltes. Tod durch Säure- bzw. Electrolytfällung der Kolloide. Der Zucker wirkt als Schutzkolloid. — Newton: Es werden bei fallender Temperatur protoplasmatische Gele mit hohen Imbibitionskräften gebildet, an denen die Zucker bzw. Pentosane mit ihren hydrophilen Eigenschaften beteiligt sind und in dieser Weise eine Schutzwirkung ausüben. —

In der zu besprechenden Arbeit wurden für die Nadeln von *Pinus rigida* Mill. (Pitch pine) der jahreszeitliche Wechsel im Wassergehalt, Zuckergehalt und osmotischen Wert des Preßsaftes bestimmt. Ferner wurde die Menge der unter bestimmten Maßnahmen erhaltenen Preßsäfte in den verschiedenen Jahreszeiten festgestellt. Der Wassergehalt steigt plötzlich während der Sommermonate, fällt im Laufe des Herbstes und Winters und hat im Späthfrühling sein Minimum. Weil seine Differenz aber sehr gering ist, kann sie nicht als Ursache der im Winter höheren Kältresistenz angesprochen werden. Obwohl der osmotische Wert des Preßsaftes in den Wintermonaten höher ist als in den Sommermonaten, hat auch er keinen großen Einfluß auf die Kältresistenz. Der Zuckergehalt zeigt erhebliche Schwankungen. Er ist im Sommer sehr gering, steigt im Herbst, erreicht im Winter sein Maximum und wird in den Frühjahrsmonaten wieder geringer. Sind die Nadeln von *Pinus rigida* im winterharten Zustande, dann kann aus ihnen eine geringere Menge Preßsaft gewonnen werden als im Sommer. Im Sommer werden sie bei der Temperatur einer Eis-Salz-Kältemischung abgetötet. Dieses gelingt jedoch nicht im Winter. Entsprechend kann aus Nadeln, welche der Temperatur einer solchen Kältemischung ausgesetzt waren, im Winter auch nur eine geringere Menge Preßsaft gewonnen werden. Ungefrorene Nadeln zeigen eine gleicherweise merkliche jedoch geringere Differenz. Gegen die Temperatur der flüssigen Kohlensäure sind auch die winterharten Nadeln nicht resistent. Deshalb geben bei dieser Temperatur getötete Versuchsobjekte im Sommer wie im Winter fast die

leidende Pflanzen scheinen wieder mit einer Verminderung des Zuckergehalts zu reagieren. Die Variationsbreite ist je nach der Pflanzenart sehr verschieden.

Bei Welkversuchen zeigte sich schon in 36 Std. auch bei geringem Wasserverlust eine deutliche Zunahme des Zuckergehaltes (bezogen auf das Rohgewicht vor dem Welken). Bei geringem Wasserverlust werden bei den darauf untersuchten Pflanzen (*Ailanthus gland.* und *Inula viscosa*) zunächst die Disaccharide vermehrt, bei starkem Welken treten auch Monosaccharide auf.

Bachmann (Leipzig).

Ijin, W. S., Der Einfluß der Standortsfeuchtigkeit auf den osmotischen Wert bei Pflanzen. *Planta* 1929. 7, 45—58.

Der osmotische Wert bei Grenzplasmolyse für Rohrzucker wurde bei Wurzeln und Blättern einiger Blütenpflanzen auf verschiedenen Standorten (Sumpf, Wiese, Steppe, trockenem Abhang) untersucht. Die Zellen der Wurzelaußenrinde zeigen um so höheren osmotischen Wert (0,132—0,616 Mol RZ), je trockener der Boden. Das zeigt sich am gleichen Standort mit sommerlicher Austrocknung des Bodens. Dieselbe Wurzel kann in verschiedenen Teilen sich im osmotischen Wert unterscheiden, wenn sie Bodenschichten verschiedenen Wassergehalts durchwächst.

Der osmotische Wert der Blattepidermiszellen zeigt in der Natur keine Übereinstimmung mit der Bodenfeuchtigkeit des Standortes, da er überwiegend abhängig ist von den die Transpiration beeinflussenden Außenbedingungen, besonders der Luftfeuchtigkeit der Umgebung des Blattes, so daß dicht und lockerwüchsige Pflanzen derselben Art verschiedenen osmotischen Wert zeigen, ebenso zuweilen bodenständige Blätter und Stengelblätter. Im Kulturversuch dagegen ist, wenn *ceteris paribus* nur die Bodenfeuchtigkeit verändert wird, sehr deutlich eine entsprechende Änderung des osmotischen Wertes in den Blättern zu bemerken, ebenso bei verschiedenen feuchter Atmosphäre eine solche der Wurzeln. Bei extrem trockener Atmosphäre zeigen sich indes nicht die höchsten Werte in den Wurzeln, da dann der Wasserverbrauch durch Spaltenschluß verringert wird.

Der osmotische Wert nimmt im Blatte — außer auf sehr feuchten Standorten — von der Basis zur Spitze und von Nervnähe zu Nervferne zu und ist bei einem ausgewachsenen, noch nicht gealterten Blatte am höchsten. Einige Beispiele scheinen dafür zu sprechen, daß Steppenpflanzen (Xerophyten) einer besonders starken Erhöhung des osmotischen Wertes fähig sind.

Bachmann (Leipzig).

Yasuda, S., Physiological researches on the fertility in *Petunia vulgaris* VI. *Bot. Mag. Tokyo* 1928. 42, 96—108. (Japan. m. engl. Zussassg.)

Verf. hat den Zusammenhang zwischen Selbststerilität und Narbenausscheidung untersucht, indem er neben gewöhnlicher Selbstbestäubung Narben nach vorhergegangener Waschung bzw. darauf folgender Übertragung fremden Narbenschleimes mit dem Pollen der eigenen Blüte bestäubte. Es ergab sich, daß bei selbststerilen Individuen der eigene Narbenschleim die Keimung des eigenen Pollens hemmte. Pollenkeimung und Samenbildung werden durch fremden Narbenschleim am günstigsten beeinflusst.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Hueber, F., Untersuchungen über die Saugkraft verschiedener Roggen- und Weizensorten. Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 97—100; 5 Textabb.

Die Untersuchungen wurden analog den früher besprochenen Saugkraftmessungen im Glasstäbekeimapparat auf Zuckerlösungen verschiedener Konzentration durchgeführt. Neu hierbei ist eine vom Verf. eingerichtete Desinfektionsmethode mit Formalin, die sich gut bewährte, da sie die Schimmelbildung bedeutend einschränkte. Untersucht wurden zahlreiche Sorten aus Österreich, Deutschland, Schweden und Rumänien. Die Ergebnisse sind kurz folgende: Roggen hat größere Saugkraftmaxima wie Weizen; Zuchtsorten sind saugkräftiger als Landsorten; höhere Saugkraft besitzen die Sorten aus trockenem Klima und die für schwere Böden geeigneten Sorten gegenüber den Sorten aus feuchtem Klima und von leichten Böden.

E. Rogenhofer (Wien).

Meyer, B. S., Seasonal variations in the physical and chemical properties of the leaves of the pitch pine with special reference to cold resistance. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 449—471.

Auf dem Weg in der Entwicklung der Kältetodtheorien, welcher durch die Namen Müller-Thurgau, Gorko und Newton bezeichnet ist, wird hier weiter geschritten. — Müller-Thurgau: Die interzelluläre Eisbildung als Ursache des Kältetodes. Austrocknungstod. Der erhöhte Zuckergehalt bewirkt einen höheren osmotischen Wert des Zellinhaltes. — Gorko: Der Wasserverlust erhöht die Säure- und Salzkonzentration des Zellinhaltes. Tod durch Säure- bzw. Electrolytfällung der Kolloide. Der Zucker wirkt als Schutzkolloid. — Newton: Es werden bei fallender Temperatur protoplasmatische Gele mit hohen Imbibitionskräften gebildet, an denen die Zucker bzw. Pentosane mit ihren hydrophilen Eigenschaften beteiligt sind und in dieser Weise eine Schutzwirkung ausüben. —

In der zu besprechenden Arbeit wurden für die Nadeln von *Pinus rigida* Mill. (Pitch pine) der jahreszeitliche Wechsel im Wassergehalt, Zuckergehalt und osmotischen Wert des Preßsaftes bestimmt. Ferner wurde die Menge der unter bestimmten Maßnahmen erhaltenen Preßsäfte in den verschiedenen Jahreszeiten festgestellt. Der Wassergehalt steigt plötzlich während der Sommermonate, fällt im Laufe des Herbstes und Winters und hat im Spätherbst sein Minimum. Weil seine Differenz aber sehr gering ist, kann sie nicht als Ursache der im Winter höheren Kältresistenz angesprochen werden. Obwohl der osmotische Wert des Preßsaftes in den Wintermonaten höher ist als in den Sommermonaten, hat auch er keinen großen Einfluß auf die Kältresistenz. Der Zuckergehalt zeigt erhebliche Schwankungen. Er ist im Sommer sehr gering, steigt im Herbst, erreicht im Winter sein Maximum und wird in den Frühjahrsmonaten wieder geringer. Sind die Nadeln von *Pinus rigida* im winterharten Zustande, dann kann aus ihnen eine geringere Menge Preßsaft gewonnen werden als im Sommer. Im Sommer werden sie bei der Temperatur einer Eis-Salz-Kältemischung abgetötet. Dieses gelingt jedoch nicht im Winter. Entsprechend kann aus Nadeln, welche der Temperatur einer solchen Kältemischung ausgesetzt waren, im Winter auch nur eine geringere Menge Preßsaft gewonnen werden. Ungefrorene Nadeln zeigen eine gleicherweise merkbare jedoch geringere Differenz. Gegen die Temperatur der flüssigen Kohlensäure sind auch die winterharten Nadeln nicht resistent. Deshalb geben bei dieser Temperatur getötete Versuchsobjekte im Sommer wie im Winter fast die

gleiche Preßsaftmenge. Die geringen Differenzen entsprechen den jahreszeitlichen Schwankungen des Wassergehaltes.

Der Autor schildert die Ergebnisse im Sinne der Newtonschen Theorie und schließt: „This accumulation of sugars may also be of importance in the cold resistance of pitch pine leaves through the protective action which sugars exert against precipitation of proteins.“

Wartenberg (Münster i. W.).

Lepeschkin, W. W., The effect of ethyl alcohol on the turgor-pressure of Spirogyra. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 422—424.

Verf. zeigte, daß schwache Konzentrationen von Äthylalkohol den Turgordruck von Spirogyrazellen herabsetzen, während stärkere Konzentrationen von etwa 10% ab ihn erhöhen. Diese Steigerung kann bei Konzentrationen von 30—50% so groß sein, daß die Algenfäden zerbrechen und die Zellen platzen. Die Erhöhung des Turgordruckes führt Verf. darauf zurück, daß die Gerbstoffe, die im Zellsaft vorhanden sind und in wässriger Lösung in kolloidaler Form vorkommen, in verdünntem Alkohol in molekulare Form übergehen und dadurch den osmotischen Wert der Zelle steigern. Die Verminderung des Turgordruckes durch ganz schwache Alkoholkonzentrationen soll durch eine Erhöhung der Permeabilität bewirkt worden sein.

W. Mevius (Münster i. W.).

Yoshii, Y., Einige Versuche über die Wirkung des Aluminiums auf die Pflanze. Science Rep. Tohoku Imp. Univ. 1928. 4. Ser. 4, Fasc. 1, 547—559.

Verf. untersuchte die Wirkung verschieden konzentrierter wässriger Lösungen von Aluminiumsulfat auf Schimmelpilze, Grünalgen, Helodea und abgeschnittene Zweige. Alle Objekte wurden geschädigt in Lösungen, deren Konzentration 0,002 Mol/Liter überschritt; verdünntere Lösungen stimulierten das Wachstum. Abweichend verhalten sich Penicillium und Chlamydomonas, da sie stark konzentrierte Lösungen ertragen.

T. h. Warner (Berlin-Dahlem).

Briggs, G. E., and Petrie, A. H., On the application of the Donnan equilibrium to the ionic relations of plant tissues. Biochem. Journ. 1928. 22, 1071—1082.

Verff. legen dar, daß die Annahme eines einfachen Donnan-Gleichgewichtes zur Erklärung der Ionenaufnahme durch Pflanzen nicht ausreicht. Denn das Produkt der scheinbaren inneren Anionen- und Kationenkonzentration, auf das Gesamtvolumen des Gewebes bezogen, kann größer sein, als das entsprechende Produkt der Außenlösung. Das Gewebe enthält nach den Versuchen der Verff. zahlreiche Phasen, deren jede im Donnan-Gleichgewicht mit dem Außenmedium steht. Unter diesen Umständen ist das Produkt der scheinbaren inneren Ionenkonzentration größer als das der äußeren.

T. h. Warner (Berlin-Dahlem).

Herčík, F., The relation between the surface tension of the sap and the area of plant leaf. Biolog. listy 1927. 13, 390—399. (Tschech. m. engl. Zussassg.)

Verf. studierte den Zusammenhang zwischen Oberflächenspannung, innerer Oberfläche und Alter des Pflanzenorgans. Der Preßsaft junger Pflanzen hat höhere Oberflächenspannung als der alter Pflanzen. Die Abnahme der Oberflächenspannung im Verhältnis zur wachsenden Oberfläche

ist beim Preßsaft von Blattflächen, graphisch dargestellt, hyperbolisch; Verf. glaubt jedoch, daß sie im normalen, eben nicht bestimmbar unvertretenen Zustände linear sei, wie er experimentell auch am Preßsaft junger Stengel feststellen kann. Verf. nimmt an, daß bei konstanter Oberfläche und abnehmender Oberflächenspannung die dadurch gewonnene Oberflächenenergie in andere Form — Wärme oder chemische Energie — durch letztere in Wachstum umgesetzt wird. *Th. Warner (Berlin-Dahlem).*

Bartholomew, E. T., Internal decline (endoxerosis) of lemons. V. Concerning the comparative rates of water conduction in twigs and fruits. *Amer. Journ. Bot.* 1928. 15, 497—508.

Zweige, die an Endoxerosis erkrankte Zitronen trugen, leiteten das Wasser erheblich schlechter als normale Zweige. Gleiche Beobachtungen wurden gemacht, wenn CO₂ durch die beiden Arten von Zweigen gepreßt wurde. Hinsichtlich Art und Größe der Gefäße ließen sich bei beiden Zweigen keine Unterschiede feststellen.

W. Mevius (Münster i. W.).

Bessey, E. A., Effect of the age of pollen upon the sex of hemp. *Amer. Journ. Bot.* 1928. 15, 405—412.

In Übereinstimmung mit den Ergebnissen von F. Lilienfeld (1921) konnte Verf. im Gegensatz zu Ciesielski (1911) keinen Einfluß des Pollenalters auf das Zahlenverhältnis der Geschlechter bei dem Hanf feststellen.

Heilbronn (Münster i. W.).

Klein, G., Praktikum der Histochemie. Berlin (J. Springer) 1929. V + 70 S.; 64 Fig.

Dieses der praktischen Einführung in die Mikrochemie dienende Buch ist die erweiterte Sonderausgabe des Beitrages „Allgemeine und spezielle Methodik der Histochemie“, den Verf. in der „Methodik der wissenschaftlichen Biologie“, Bd. I lieferte. Es bringt in kurzer Darstellung die allgemeine Methodik und im speziellen Teil die jeweils leistungsfähigste Methode des Nachweises. Der einführende Abschnitt „Grundlagen und Methoden“, beschäftigt sich mit den Aufgaben, den Möglichkeiten der Histochemie, und ausführlich mit den methodischen Grenzen und Schwierigkeiten, insbesondere denen der Lokalisation. Die Lokalisation aller in der Zelle gelösten oder bei der Reaktion sich lösenden Stoffe am Zellort ist unmöglich, dagegen für Gewebe ausreichend genau durchführbar. Technische Hinweise auf zweckmäßige Gewinnung des Materials, Darstellung mehrerer mikrochemischer Apparate (Mikroextraktions-, Destillations-, Sublimationsapparate usw.) beschließen den allgemeinen Teil.

Der spezielle Teil — wie üblich in anorganischen und organischen Abschnitt gegliedert — enthält die Nachweise sämtlicher wichtigen Stoffe und Stoffgruppen; eine große Zahl von Bildern verdeutlichen die Reaktionen. Alkaloide und Glukoside finden eingehende Behandlung. Den Schluß bilden Nachweise der Chromatophorenfarbstoffe, Enzyme, Membransubstanzen. Anhangsweise gibt Verf. Einblick in die „Tierische Histochemie“ mit Nachweis der wichtigsten Substanzen und stellt eine an botanischen Methoden orientierte ausführliche Bearbeitung der tierischen Histochemie in Aussicht. Am Schluß neuere Literatur. *Th. Warner (Berlin-Dahlem).*

Müller, H., Die Quellung von Pflanzenfasern in Kupferoxydammoniak. Faserforschung 1929. 7, 205—291; 103 Textfig.

Seit Einführung der Kupferoxydammoniaklösung in die Mikrochemie (Cramer 1857) ist dieses Reagens oft zur Untersuchung der Quellungserscheinungen von pflanzlichen Fasern benutzt worden. Vorliegende, im Dresdener Botanischen Institut ausgeführte Arbeit versucht, die verschiedenen Quellungserscheinungen einer Faserart (die abhängig sind von der Konzentration der Lösung, der Art ihrer Anwendung, sowie von dem inneren Aufbau der Faser) systematisch zu ordnen, sie mit denen anderer Textilfasern zu vergleichen und aus den Ergebnissen Rückschlüsse auf den Feinbau der Fasern zu ziehen.

Über das Reagens selbst werden genaue Angaben über Herstellung, Haltbarkeit, Anwendung usw. gemacht. Untersucht wurden Samenhaare bzw. Bastfasern von Baumwolle und Kapok, von Flachs, Hanf, Ramie, Nessel, Hibiscus, Jute, Manilahanf und Sisalhanf. Bei der Baumwolle wird klar unterschieden zwischen der Quellung normaler Haare und solcher von abweichendem Aufbau (tote und unreife Haare, entfettete und gebleichte Baumwolle). Verf. beschreibt 3 Haupttypen von Quellungsformen nebst Abarten und Übergängen, die an 53 Handelssorten nachgeprüft wurden, woraus sich gewisse Charakteristika zu ihrer diagnostischen Unterscheidung ergeben. Vom Flachs untersuchte Verf. die Quellung von Faserbündeln und von Einzelfasern, sowie kotonisiertes Material von Faserflächen, Öl- und Samenflächen. Die zahlreichen mit Zeichenapparat hergestellten Quellungsbilder lassen öfter an anatomischer Genauigkeit zu wünschen übrig.

Die Zusammenfassung enthält eine kurze Übersicht über den Aufbau der Zellulosefasern aus konzentrischen Lamellen, die aus spiralg umlaufenden Fibrillen aufgebaut sind. Die verschiedenartigen Quellungsformen der Fasern gestatten gewisse Rückschlüsse auf die Art der Schichtung, ihre Grenzen und Zwischenräume, wodurch die Ergebnisse polarisationsoptischer und röntgenographischer Untersuchungen anderer Forscher ergänzt werden.

In dem 53 Zitate umfassenden Literaturverzeichnis vermißt Ref. noch die aufschlußreiche Arbeit von Fr. Reinitzer (Wien 1911), sowie mehrere Arbeiten von A. Herzog.

J. Bartsch (Karlsruhe).

Richter, K., Über die chemische Zusammensetzung von *Globularia nudicaulis* L. Wissenschaftl. Mitt. d. Österr. Heilmittelstelle 1929. Folge 7/8, S. IX—X.

Die einheimische *Globularia nudicaulis* erweist sich in chemischer Beziehung ähnlich zusammengesetzt wie die chemisch besser studierte, da pharmazeutisch verwendete *G. Alypum*. Neben dem charakteristischen Bitterstoff (Pikroglobularin) wurden Cerylalkohol, ein Sterin, Protocatechusäure in esterartiger Bindung, Gerbstoffe, Phlobaphene, Cholin (wahrscheinlich) und ein gelber, mit Blei fällbarer Farbstoff (Rutin?) festgestellt. Auch *Globularia cordifolia* hat nach Versuchen eine ähnliche Zusammensetzung.

Maximilian Steiner (Wien).

Webster, J. E., Jodine value of fatty acids from plant phosphatides. Ohio Journ. Science 1929. 29, 39—42.

Eine vorläufige Mitteilung über die Untersuchung der Phosphatide verschiedener Samen. Die Fettsäuren wurden durch Hydrolyse der Phosphatide mit $\text{HCl} + \text{SO}_2$ (Gas) freigemacht; ihre Jodzahl wurde nach der

Hanus - Methode bestimmt. Die Jodzahlen lassen auf wechselnden Gehalt ungesättigter Säuren schließen.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Linsbauer, L., Über Fluoreszenzerscheinungen an Wurzeln. (Vorl. Mitt.) Bot. Archiv 1929. 23, 441—444.

Die Wurzeln keimender Bohnensamen zeigen Fluoreszenz, und zwar die von Wurzelhaaren noch freie Region bläuliche, der mit Wurzelhaaren besetzte Teil leuchtend violette. Auch das Filtrierpapier, auf dem die Wurzeln fest anliegen, zeigt hellviolette Fluoreszenzstreifen entlang der Wurzel, die von Verf. als „Wurzelspur“ bezeichnet werden. Die fluoreszierende Substanz ist in Alkohol und anderen organischen Flüssigkeiten unlöslich, außerdem nach Versuchen mit Temperaturen bis 220° in hohem Maße thermos stabil. Verf. hält Zusammenhänge mit den sauren Wurzelausscheidungen für wahrscheinlich.

J. Stephan (Tübingen).

Ostwald, Wo., und Hertel, R. H., Kolloidchemische Reaktionen von Eiweißkörpern und polymeren Kohlehydraten. I. Kolloidtschr. 1929. 47, 258—268; 4 Fig.

Die auch biologisch wichtige Einwirkung von Eiweißsolen und Solen polymerer Kohlehydrate aufeinander ist bisher relativ wenig untersucht worden. Nach sorgfältiger Besprechung der darüber vorliegenden Literatur wird eine kurze Wiederholung der Grunderscheinungen unter Verwendung verschiedener Stärkearten gegeben, wobei qualitative Ergebnisse über die Entmischung von Gelatine und Stärke gewonnen, ein Entmischungsoptimum beschrieben und die spezielle Versuchsmethodik erarbeitet werden. Zuerst werden dann die Erscheinungen am System Gelatine-Stärke untersucht. Nach den Versuchen über den zeitlichen Einfluß beschränken sich die späteren Beobachtungen auf Stärkesole, die mindestens 3 Std. gealtert haben. Unter Verwendung von Mais-, Reis-, Weizen- und Kartoffelstärke wird teils deren Konzentration C_s , teils die Konzentration der Gelatine C_g variiert. Das Schichtvolumen nimmt bei konstanter C_s in mittleren C_g -Werten ein Maximum ein, wenngleich es bei Maisstärke schon bei niedrigen, nicht mehr genau meßbaren Werten liegt; bei konstanter C_g wächst das untere Schichtvolumen mit der C_s , bis sich so hochviskose Gemische ergeben, daß die Entmischung nicht zu makroskopischen Schichtungen führt. Während die untere Schicht bei konstanter C_g stets gleichmäßig flockig ist, wird der Bodenkörper bei Mais-, Reis- und Weizenstärke mit steigender C_g fester. Bei der Kartoffelstärke tritt statt dessen nach wenigen Minuten eine flockige Entmischung ein, die später plötzlich in flüssig-flüssig umschlägt und beim Altern nach ca. 3 Std. eine nochmalige Entmischung bis zur halbfesten Konsistenz der vorher flüssigen Schicht erfährt (Vergleich mit Auskristallisation zunächst flüssiger Niederschläge mancher Salze, ferner mit der Synäresis konzentrierter Stärkegele oder der Retrogradation flüssiger Stärkesole; diese bei Solen mit Viskositätsabfall und Trübungszunahme verbundene spontane Dehydratation findet im Verhalten der Kartoffelstärke eine gute Stütze). Die Trübung der oberen Schicht bei konstanter C_s ist geringer als die der unteren und nimmt mit steigender C_g ab, die der unteren Schicht steigt mit zunehmender C_g bis zu einem Maximum und hält sich dann konstant. Agar verhält sich ähnlich wie die untersuchten Stärken (Abhängigkeit der Bodenkörpermenge von der C_g), nicht dagegen Inulin; die Agar-

konzentration konnte allerdings wegen der niedrigen brauchbaren Werte nicht abgeändert werden. Eine kurze Erhitzung verringert sehr stark die Flockungsgeschwindigkeit bei normaler Temperatur, die übrigens entgegen den untersuchten Stärken hier gerade durch kleinere C_g wächst.

H. Pfeiffer (Bremen).

Ostwald, Wo., und Hertel, R. H., Kolloidchemische Reaktionen zwischen Solen von Eiweißkörpern und polymeren Kohlenhydraten. II. Kolloidztschr. 1929. 47, 357—370; 5 Fig.

Die im ersten Teile (ebendort 47, 258) beschriebenen Entwicklungsvorgänge werden nach dem Einfluß zugesetzter Elektrolyte (Säuren, Basen, Salze) im Zusammenhange untersucht. Während für die Entmischung im System Gelatine-Agar der Säure- und Basenzusatz bedeutungslos ist, ergibt sich im System Gelatine-Stärke sowohl bei konstanter, als auch bei variierter C_g (und stets konstanter C_s und variierter Konzentration des Zusatzes) eine Kurve mit zwei Maxima und einem mittleren Minimum im neutralen bzw. schwach sauren oder alkalischen (isoelektrischen) Gebiet. Kartoffelstärke zeigt das Bodenkörperminimum bei genau neutraler Reaktion, die drei anderen Stärkesorten bei deutlich alkalischer Reaktion; zwei in der Nähe des Neutralpunktes auftretende kleinere Minima (Reis- und Weizenstärke) werden als chemische Nebenreaktionen gedeutet. — Die Versuche mit Salzzusätzen ergeben eine Ordnung der Salzionen nach der Hofmeisterschen Reihe. Bei gleichzeitigem Zusatz von Salzen und Säuren überwiegt der Einfluß letzterer beträchtlich.

Eine Erklärung der Befunde wird durch Annahme einer Flockung durch gegenseitige Entwässerung zweier Sole versucht. Indem Gelatine besser als Stärke das Wasser bindet, resultiert im Gemisch eine Wasserverschiebung zugunsten der Gelatine, während Stärke nach Entwässerung ausfällt. Für einen solchen Vorgang braucht weder eine besondere chemische Reaktionsfähigkeit, noch ein unterschiedlicher Ladungssinn vorzuliegen, sondern nur die ausreichende Konzentration des entwässernden Sols. Auch die Einzelercheinungen lassen sich so deuten. Der Unterschied der einzelnen Stärkearten (besonders im Hinblick auf die flüssige Entmischung) erklärt sich dann so, daß Kartoffelstärkesol ein höheres Wasserbindungsvermögen als die anderen Stärkesole besitzt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Jirgensons, Br., Die Koagulation stark solvatisierter Sole mit organischen Stoffen und Salzen. III. Kolloidztschr. 1929. 47, 236—243; 3 Fig.

Die Ansicht Wo. Ostwalds, daß bei der Stabilität von Organosolen und bei der Stabilität und Sensibilität von Hydrosolen die Dipolwirkung der organischen Stoffe Bedeutung erlangen muß, bekommt in den Versuchsergebnissen, die unter Verwendung neuerer Theorien (Ghosh-Bjerrum und Debye-Hückel) gedeutet werden, eine neue Begründung. Kann die sensibilisierende Wirkung kapillaraktiver organischer Stoffe als deren Dipolwirkung auf die solvatisierende Wasserhülle aufgefaßt werden, so wird für Stabilitätserscheinungen der gleichen Stoffe die Dipolwirkung der Salze unter Komplexwirkung mit den Mizellen (Verminderung der DEK an der Oberfläche der letzteren) bedeutsam.

H. Pfeiffer (Bremen).

Berliner, E., und Rüter, R., Über dielektrische Messungen als Schnellwasserbestimmung. Kolloidztschr. 1929. 47, 251—257; 3 Fig.

Die beschriebene, bequem anzuwendende Apparatur zur Messung der DEK von Stoffen kann in vielen Fällen auch zur Schnellbestimmung des Wassergehaltes dienen, wie an Früchten, Samen, Mehlen usw. gezeigt wird. Nach Einführen der Substanz in ein Gefäß (als Kondensator bestimmter Kapazität) wird die Kapazitätsveränderung abgelesen und der Wasserwert aus einer vorher ermittelten Eichkurve oder -tabelle ersehen. Vorteile dieser Bestimmung des Wassergehaltes (meistens bis 25, in einzelnen Fällen bis 65% sind Messungen möglich) sind die Schnelligkeit der Messungen, die Möglichkeit kontinuierlicher Beobachtung und evtl. automatischer Registrierung. — Aufbau der Schaltung: Sendekreis aus Oszillator mit Selbstinduktion und wechselnder Kapazität, zu welcher diejenige des Kondensatorgefäßes parallel gelegt wird; aperiodischer Zwischenkreis mit Detektor und Strommeßinstrument zur Übertragung (möglichst ohne Dämpfungsverluste) auf den auf eine feste Wellenlänge abgestimmten Resonanzkreis. Die Skala des Drehkondensators kann bei Untersuchung nur eines bestimmten Stoffes direkt in Wasser-Prozenten geeicht werden.

H. Pfeiffer (Bremen).

Keenan, R. L., Die Bildung dünner Filme (Häutchen) organischer Kolloide auf Quecksilberoberflächen. Kolloidztschr. 1929. 47, 289—294; 13 Fig.

Verf. entwickelt eine Methode, um dünne Häutchen organischer Kolloide auf Hg zu erhalten und eine Beziehung zwischen der Dicke der Häutchen und anderen physikalischen Eigenschaften der Stoffe (Viskosität, Ladung, Elastizität) zu finden. Der Grenzwert der Häutchendicke wächst in der Reihe Kautschuk, Zellulose, Gelatine wie die Zahl der beteiligten Atomarten.

H. Pfeiffer (Bremen).

Brieger, F., Histologisch-morphologische Untersuchungen an sterilen Artbastarden. *Planta* 1928. 6, 315—362; 18 Textfig.

Die Untersuchungen erstrecken sich auf die Sterilität, die bei Bastardpflanzen eintritt, wenn ihre ontogenetische Entwicklung zu irgendeiner Zeit gestört wird. Die Fälle von Sterilität scheiden aus, in denen überhaupt keine Bastardzygote zustande kommt, die Kreuzung selbst also mehr oder minder steril ist.

Für die histologisch-morphologische Behandlung der Fragen wurde als Erklärung für das Auftreten von Entwicklungsstörungen die Unausgeglichenheit der Bastardgenotypen angenommen, hervorgerufen durch ein Nichtzusammenpassen der Elterngenome. Es blieb dahingestellt, wodurch dieses Nichtharmonisieren und die Unausgeglichenheit verursacht wird. Sowohl Pflanzen der ersten Bastardgeneration, als auch die Folgegenerationen mehrerer Artkreuzungen, nämlich F_1 und F_2 -Generationen und die Rückkreuzungen wurden bei der Untersuchung berücksichtigt.

Aus praktischen Gründen bestand das Ausgangsmaterial nur aus *Nicotiana*-Arten. Drei besonders sensible Perioden in der Ontogenie, in denen die Unausgeglichenheit des Genotypus durch Entwicklungsstörungen sich auswirkt, lassen sich hervorheben: 1. Die Bildung des Vegetationspunktes im Embryo und die Differenzierung der vegetativen Organe, 2. die Differenzierung der verschiedenen Blütenorgane, 3. die Differenzierung des Archesporiums bzw. der Haplonten, die sich aus dem Archespor entwickeln.

Für die erste Phase kommen für die Untersuchung in Frage das Auftreten unbefruchteter Samenanlagen, die Beziehungen zwischen Keimfähigkeit und Sterilität der Artkreuzung, Wachstums- und Gewebeanomalien bei Kümmerformen und monströse Formbildung derselben bei Absterben des Vegetationspunktes. Die Beziehungen zwischen Chromosomenzahl und Entwicklungsfähigkeit können noch nicht als geklärt angesehen werden.

Bei der Differenzierung der Blütenorgane handelt es sich hauptsächlich um Entwicklungsstörungen im Androeceum und Gynaeceum der Folgegenerationen. Die Bildungsabweichungen gehen hier von extremen Monstrositäten bis zu fast normalen Organen.

Von erhöhtem Interesse sind die Entwicklungshemmungen der dritten Periode, die auf Störungen bei der Reifeteilung, besonders auf die Elimination von männlichen und weiblichen Gonen zurückzuführen sind. Dies wird durch genetische Analysen der Artbastarde und auch histologisch nachgewiesen.

Näher untersucht werden Wucherungen des Epithels der Samenanlagen und des Tapetums der Pollensäcke, die, wie eine spätere Arbeit zeigen soll, zu gelegentlich auftretender Parthenokarpie und Apogamie bei gewissen *Nicotiana tabacum*-Sippen und deren Bastarden in Beziehung stehen. Wahrscheinlich beruhen diese Wucherungen auf der Wirkung von Nekrohormonen.

Im allgemeinen Teil behandelt Verf. zunächst die Beziehung des Luxurierens von Artbastarden zu ihrer Sterilität. Ein Zusammenhang zwischen den beiden Erscheinungen ist nicht anzunehmen. Die Prüfung der Hypothese, nach welcher eine Parallelität zwischen systematischer Verwandtschaft der gekreuzten Arten und dem Sterilitätsgrad bestehen soll, ergibt ferner, daß diese Beziehung nicht vorhanden zu sein braucht.

Die Erscheinung, daß bei Bastarden zwischen Arten mit Zwitterblüten der Pollen häufiger steril ist als die Eizellen, wird nicht allein auf die schädigende Wirkung von Außenfaktoren zurückgeführt, sondern dieser Verschiedenheit werden genotypische Differenzen zugrunde gelegt. Es läßt sich eine Störung des Gleichgewichts jener Gene annehmen, die auf alle Chromosomen verteilt sind und aus deren Zusammenwirken die normale Zwitterblüte resultiert. Durch das Ausfallen ganzer Chromosomen kommt es dann zum Verlust von Genen und zur Änderung des Gengleichgewichts, woraus entsprechende Störungen bei der Ausbildung der Geschlechtsorgane und Verschiebungen der Geschlechtstendenzen sich ableiten. Wegen der Menge wichtiger und interessanter Einzelausführungen muß auf die Originalarbeit verwiesen werden.

Gießler (Leipzig).

Beketovsky, D., A contribution to the biological characteristic of *Aesculus rubicunda* Lois. and *Aes. Hippocastanum* L. Bull. appl. Bot., Leningrad 1927/28. 18, Nr. 2, 567—572. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Verf. berichtet über erfolgreiche Kreuzungsexperimente von *Aesculus rubicunda* mit *Aesc. Hippocastanum*.

M. Ufer (Müncheberg).

Sosnovsky, D. J., and **Mirimanova, L. S.**, Materials for studying the structure of the grape-vine flower. Bull. appl. Bot., Leningrad 1927/28. 18, H. 4, 91—118; 2 Taf. • (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

In Kakhelia sind an Weinstockvarietäten Unterschiede im Bau der Blüten untersucht worden. Es wurde festgestellt, daß jede Varietät eine ihr eigentümliche Blütenform besitzt und daß diese innerhalb der Varietät nur geringen Schwankungen unterliegt und sich auch konstant vererbt. Als charakteristische Merkmale für die einzelnen Varietäten erwiesen sich die Formen des Kelches, die mehr oder weniger stark ausgebildeten Kelchzipfel, die Farbe der Nektarien, die zwischen Grünlich-Gelb, Gelb, Orange und Rot schwankte und die Formen des Fruchtknotens, während die Gestalt der Staubgefäße sich als sehr einheitlich erwies. *Kuckuck (Müncheberg)*.

Lukjanow, D. P., Characteristic of the fruits of some hybrid apple trees bred by Academician N. F. Kashtchenko in Siberia. Bull. appl. Bot., Leningrad 1927/28. 18, H. 4, 119—126; 2 Taf. (Russ. m. engl. Zusassg.)

Beschreibung der Bastarde, die aus Kreuzung von sibirischen Äpfeln mit europäischen Kultursorten entstanden sind und eine wertvolle Bereicherung für Sibirien bedeuten. *Kuckuck (Müncheberg)*.

Köstlin, O., Über den Einfluß von Standraum und Aussaatmenge auf den Ertrag (bei Getreide). Bot. Arch. 1928. 22, 414—456; 4 Fig.

Unter normalen Wachstumsbedingungen steigen die Flächenerträge nach den Versuchen mit *Avena* und *Hordeum* innerhalb der üblichen Aussaatmengen mit stärker werdender Aussaat (Bestätigung des Mitscherlich'schen Wirkungsgesetzes der Wachstumsfaktoren). Diese Gesetzmäßigkeit wird gestört, wenn die normale Entwicklung und besonders die Kornausbildung beispielsweise durch Wassermangel nur zum Teil abgeschlossen werden kann. Dann ergibt die dichtere Aussaat verringerte Erträge. Nach dem Verlauf der normalen und jenem der gestörten Ertragskurve empfiehlt sich relativ dichte Saat auf armen Böden, bei später Aussaat oder spätem Vegetationsbeginn, bei schlechtem Feldzustande, Verwendung von geringwertigem Saatgute oder größerer Schädlingsgefahr, während dünneres Säen vorteilhaft ist für reiche, stark mit N gedüngte Böden, unter klimatisch günstigen Bedingungen, aber auch bei Wassermangel und schließlich bei wenig lagerfesten Sorten. Nach den Bestandesanalysen bewirkt vergrößerter Standraum eine stärkere Bestockung, größere Halmdicke, bessere Ähren- und Kornentwicklung und relativ bessere Lebensfähigkeit. Steigt nach dem Mitscherlich'schen Gesetze bei normalen Wachstumsbedingungen der Ertrag der Einzelpflanze, so wird in den Fällen relativ dichter oder sehr dünner Saat die Wachstumskurve S-förmig. Zum Schlusse werden Vorschläge für die Technik der Sortenversuche gemacht.

H. Pfeiffer (Bremen).

Goepp, K., Ein Beitrag zur Kenntnis der Abbauerscheinungen bei Getreide auf Grund von Beobachtungen und Untersuchungen an Hafersorten. Bot. Arch. 1928. 22, 133—228; 12 Fig.

Der Begriff des Abbaues wird nicht im unklaren Sinne der landwirtschaftlichen Praxis, sondern in phäno- und genotypischer Hinsicht genommen. Bei dem Gebrauchswert kann oft eine Verschiedenheit von Original- (O) und Absaat (A) nicht angegeben werden. Die Verminderung des 1000-Korngeichts der A und seltener eine erhebliche Zunahme werden als phäno-

typische Erscheinungen angesehen; die von Züchtern angegebenen Werte sind nicht oft erreicht worden. Häufig ist eine gegensinnige Beziehung zwischen Gebrauchswert und 1000-Korngewicht gefunden worden. Die Vergleiche der Kornträge geben nur schwer verwertbare Ergebnisse; im relativ trockenen Jahr 1925 hat sich eine Erhöhung, im nassen 1926 eine Abnahme der Kornanteile gezeigt. Im Drillversuch hat in 2 Versuchsreihen die O eine größere Wachstumsfreudigkeit gezeigt, indem das anfangs bessere Urteil der betr. A durch Äußerlichkeiten beeinflusst worden ist. Nach der Wüchsigkeit sind keine Abbauerscheinungen festzustellen, wenngleich variationsstatistische Untersuchungen an einer Sorte einen phänotypischen Abbau sicherstellen. Die Variationskurven der O sind oft hoch-, die der A oft tiefgipfelig gewesen. Auch am Erntegut hat die A Veränderungen gegen die O ergeben, während bemerkenswerterweise Unterschiede in der Stärke des Schädlingsbefalles zwischen A und O nicht bemerkt worden sind.

H. Pfeiffer (Bremen).

Thomas, A., Studien über den Wasserhaushalt des Hafers. Bot. Arch. 1928. 21, 293—343; 10 Fig.

Die Untersuchungen beziehen sich zumeist auf den stomatären Wasserwechsel; besonderer Wert wird auf die Bestimmungsmethodik gelegt. Sofern die Zahl der Versuchspflanzen ausreicht, ermöglichen verschiedene Verfahren die Bestimmung von Unterschieden im Wasserhaushalt der Haferarten. In der Jugend zeigen fast alle bei großer Bodenfeuchtigkeit eine geringe Ausbildung der Wurzelmasse; die hygrophilen Arten besitzen freilich Wurzelgewichte, und die früher reifenden haben schon bald einen Vorsprung. Welkeversuche ergeben mit der Zeit ein starkes Sinken der Verlustprozente, zumal wahrscheinlich die dürreresistenten Formen die Stomata schneller und vollkommener schließen. Bei Versuchen mit Blättern und Pflanzen werden erhebliche Sortenunterschiede festgestellt. Nach der Blättchenmethode, bei welcher am Standorte Blätter mit Filtrierpapierstreifen in einer Zelluloidkapsel eingeschlossen und die Gewichtszunahmen auf das Frischgewicht der Blätter bezogen werden, transpiriert die Oberseite der Spitzenblätter stärker als die untere (zur Sortenprüfung nach 60 Min. ungeeignet). Die Kobaltmethode hat den vermuteten Einfluß verschiedener Bodenfeuchtigkeit auf die Verdunstung nicht erwiesen; ältere Blätter verfärben das Reagenspapier schneller, weil bei jungen wohl die stomatäre Verdunstung noch gering ist. Durch die Welke- und Kobaltmethode, wie durch kürzere und längere Gefäßversuche, sind Unterschiede im Wasserhaushalt der Haferarten zu erkennen. Es ergibt sich ein hoffnungsvoller Ausblick auf Erzielung dürreresistenterer Formen, die das Wasser bestens verwerten können.

H. Pfeiffer (Bremen).

Brandl, M., Zur Charakteristik unserer Getreidearten. II. Der Weizen. Die Landwirtschaft 1929. 114—115.

Eine kurze Charakteristik des Weizens, wobei vom Verf. hauptsächlich folgende Gesichtspunkte berücksichtigt werden: Kulturgeschichte, botanische Gliederung und kurze Morphologie der einzelnen als Kulturpflanzen in Betracht kommenden Arten bzw. Sorten, Blüh- und Befruchtungsverhältnisse, Ansprüche an Boden und Klima und Kornqualität.

E. Rogenhofer (Wien).

Mattern, Margarete, Die Physiognomie des Buchenwaldes. Bot. Arch. 1928. 22, 1—132; 24 Fig.

Durch Untersuchung der bodenbakteriologischen Umsätze und der pflanzenphysiognomischen Eigenschaften des Buchenwaldes soll ein zusammenhängendes Teilbild der Biozönose gewonnen werden. Die Bodenuntersuchungen in Gr. Buchwalde (Kr. Allenstein) werden mittels der Mikroben als Reagens vorgenommen und betreffen zum N-Umsatz die im Buchenrohhumus nur gehemmte, nicht verhinderte Nitrifikation, die unter günstigen Nährstoffverhältnissen wichtige Denitrifikation und die Tätigkeit der Ammoniakbildner, des in seiner Entwicklung hier gehemmten aeroben *Azotobacter* und der anaerob arbeitenden N-Binder. Die Hemmungen werden außer mit der Azidität besonders mit Substanzen gedeutet, welche durch ihre chemische Konstitution schädlich wirken und im normalen Gartenboden durch bestimmte Mikroben beseitigt werden. Für autotrophe Gewächse, wie den untersuchten Roggenkeimling, erschwert der Waldboden die Aufnahme von Phosphorsäure und oft auch von Kali.

Der zweite Hauptteil zeigt, wie der Buchenwaldboden durch seinen Reichtum an organischen N- und C-haltigen Substanzen mykotrophen Gewächsen zumal infolge geringer Durchlüftung günstige Lebensbedingungen bietet. Die dennoch vorkommenden Autotrophen fallen durch fein verzweigtes Wurzelwerk und rege Wasserdurchströmung auf. Die formationsbiologischen Unterschiede der Stellen dünneren und tieferen Mulms werden mit den physikalischen und chemischen Bodenbedingungen und mit der Art der Mikroflora erklärt. Weniger die Gegenwart von Lebewesen als deren Ausbleiben infolge veränderter chemischer Umsätze im Boden charakterisiert den Waldstandort.

Die angehängte Literaturbesprechung betrifft sowohl die Bodenbakteriologie, als auch die Pflanzengeographie und eine Betrachtung des östlichen Abschnittes der deutschen Buchenwaldgrenze. Die letztere Erscheinung wird mit der historischen Einwanderung des Baumes und mit der Hemmung durch die Niederung einer Staubeckenzone begründet; im Süden ist die Grenze durch die Trockenheit des Johannisburger Sandes und die dortigen sumpfigen Niederungen auf dem Masurischen Höhenrücken zugleich klimatisch und edaphisch bedingt. H. Pfeiffer (Bremen).

Passecker, F., Bestäubung und Fruchtertrag bei unseren Obstgehölzen. Wien. Landwirtschaftl. Zeitg. 1929. 79, 66.

Verf. klassifiziert unsere wichtigsten heimischen Kern- und Steinobstsorten nach ihrer Pollenkeimfähigkeit und betont hierbei besonders den Umstand, daß der Wert einer Sorte hinsichtlich ihrer Fruchtbarkeit in gar keinem Zusammenhang steht mit der Keimfähigkeit ihres eigenen Pollens. In der Regel sind unsere Kern- und Steinobstsorten als selbststeril anzusehen, weshalb man niemals eine einzige Sorte für sich allein, sondern immer mindestens zwei Sorten mit sehr guter Pollenkeimfähigkeit darunter pflanzen soll.

E. Rogenhofer (Wien).

Müller, L., Anatomisch-biomechanische Studien an maskierten Scrophulariaceenblüten. Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 193—214; 5 Textabb.

Cymbalaria muralis (= *Linaria Cymbalaria*), deren Blüte homogam ist, wird in Österreich vorwiegend von der Honigbiene bestäubt. Das Verhalten des Insektes und die durch dasselbe verursachten Bewegungen der

Kronenunterlippe werden genau beschrieben. Auf der Oberseite des Gaumenhohlkörpers von *Cymbalaria* ebenso wie von *Antirrhinum maius* sind Querrillen ausgebildet, welche ähnlich wie bei Wellblech den Widerstand gegen Druck- und Zugspannungen erhöhen und zwar besonders zufolge der gleichzeitigen Emporwölbung des ganzen Gaumens (wie bei bombiertem Wellblech). An der Rillenbildung sind außer der Epidermis auch tiefere Gewebeschichten beteiligt. Die Querrillen bieten zugleich den Krallen des Insektenfußes eine Stütze. Vervollständigt wird die Blütenmechanik durch eine Gelenkzone zwischen Oberlippe und Unterlippe, in welcher sich bei *Cymbalaria* ein einfaches Gelenk, bei *Antirrhinum* ein „Doppelgelenk“ erkennen läßt. Letzteres besteht aus dem „Gaumengelenk“, welches das Umkippen des Gaumens bedingt, und aus dem „Quergelenk“, welches die Öffnungsweite des Blütenrachsens vergrößert. Die Nektarausscheidung am Grunde des Fruchtknotens erfolgt bei *Cymbalaria* und *Antirrhinum* durch Saftspalten. Bei *Linaria vulgaris*, *L. maroccana*, *L. anticaria* und *Chaenorhynchus minus* (= *Linaria minor*) sind Gaumenwölbung und Gelenkzone in gleicher Weise ausgebildet, es fehlen jedoch die Querrillen. Die Abbildungen zeigen neben den morphologischen Verhältnissen insbesondere auch die anatomischen Einzelheiten.

E. Janchen (Wien).

Znamensky, V., Zur Frage nach dem Zusammenhang zwischen der Verbreitung von *Orobancha ramosa* auf Tabak mit der Bodenreaktion. Ann. Ecol.-Supér. Agric. Amélioration Don (à Novotcherkassk) Novotcherkassk 1928. 8, 59—73. (Russ. m. dtsh. Zussfassg.)

Die Bodenreaktion schwankt in den typischen Bezirken der Tabakkultur in Abchasien (kaukasische Schwarzmeerküste) zwischen ph 6,0 und 8,5. Die meisten von *Orobancha ramosa* befallenen Pflanzungen weisen eine neutrale oder eine schwachsaure Bodenreaktion auf. Auf Böden mit ph 8,0—8,5 kommt *Orobancha* nur vereinzelt vor oder fehlt gänzlich. Bodenproben von Tabakpflanzen, die von *Orobancha* befallen waren, zeigten im Vergleich zu solchen, die von Tabakpflanzen ohne *Orobancha* stammten, eine Verschiebung der Reaktion nach der sauren Seite; in einzelnen Fällen erreichte eine solche Verschiebung ph = 1,0. Verf. meint, daß in der Anwendung von Mineraldüngung von verschiedener chemischer Zusammensetzung ein Mittel zu suchen ist, mit dem die Reaktion des Bodens reguliert und folglich auch die *Orobancha* bekämpft werden kann.

A. Buchheim (Moskau).

Magyar, P., Beiträge zu den pflanzenphysiologischen und geobotanischen Verhältnissen der Hortobágy-Steppe. Erdészeti Kisérlet. 1928. 30, 26—63, 210—225. (Ungar. m. dtsh. Zussfassg.)

Nach einer Beschreibung der auf der genannten Steppe vorkommenden Pflanzengesellschaften wird über Beobachtungen von Sodafestigkeit — Soda kommt in den Böden reichlich vor — der in der Steppe vorkommenden Pflanzen berichtet und die Flora unter diesem Gesichtspunkte eingeteilt. Es folgt eine Klassifikation der lehmigen Szikböden auf Grund von „Weiserpflanzen“. Zwei beiliegende Karten geben die Lage der Assoziationen und den Standort einiger interessanter Pflanzen der Steppe an.

Dahm (Bonn).

Meyer, K. J., Die Entstehung der Landvegetation. Trudy Bot. Nautsch. issled. Inst. Mosk. Gos. Univ. 1929. 77 S.; 67 Abb. (Russisch.)

Neue und erweiterte Auflage des 1922 erschienenen Buches (vgl. Bot. Cbl. 1923. 2, 130). Die Frage nach der Entstehung der Pflanzenwelt des trockenen Landes, die zugleich die Frage nach dem genetischen Zusammenhang zwischen niederen und höheren Pflanzen ist, wird diskutiert.

Selma Ruoff (München).

Vischer, W., Haben das Oberengadin und das Berninagebiet während der letzten Eiszeit den Alpenpflanzen als Refugium gedient? Verh. Naturf. Ges. Basel 1929. 39, 167—175.

Auf den außerordentlichen Artenreichtum des Berninagebietes im Verhältnis zur Artenzahl der gesamten Zentralalpen gründet Brockmann die Auffassung, daß diejenigen dieser Arten, die heute dem Puschlav fehlen, an Ort und Stelle die letzte Eiszeit überdauerten. Demgegenüber weist Verf. darauf hin, daß zwei Drittel dieser Formen heute nie in der nivalen Stufe gefunden werden, zu der das Berninagebiet in der letzten Eiszeit gehörte, und daß alle Fundorte im Gebiet der damaligen Gletscher liegen, also nur nach deren Rückzug besiedelt werden konnten. Für die übrigen, durchwegs ziemlich verbreiteten Arten ist sowohl ein Überdauern der Eiszeit im Gebiet, als auch eine nachträgliche Einwanderung aus entfernteren Gegenden möglich.

O. Zollikofer (Zürich).

Graebner, P., Lehrbuch der allgemeinen Pflanzengeographie. Leipzig (Quelle & Meyer) 1929. 2. Aufl., 323 S.; 131 Textfig., 24 Taf.

Die Neuauflage des 1910 zuerst erschienenen Lehrbuches beweist, daß das Interesse für allgemeine pflanzengeographische Probleme, nach entwicklungsgeschichtlichen und physiologisch-ökologischen Gesichtspunkten bearbeitet, nicht erloschen ist. Ein für den Studenten und für jeden, der sich wissenschaftlich in das Gesamtgebiet einarbeiten will, klar gegliedertes, anregend und knapp geschriebenes, mit zahlreichen Literaturhinweisen versehenes Lehrbuch, in welchem einer unserer Altmeister auf Grund seiner reichen Erfahrung die Vielgestaltigkeit der Vegetation der Erde aus der Vorgeschichte und den jetzt wirkenden Faktoren herleitet. Es wird in seiner Art bleibenden Wert besitzen. Die gute Ausstattung des Buches, wobei besonders die ganzseitigen Tafeln und sonstigen ausgezeichneten Photographien aus den Schätzen des Botanischen Museums in Dahlem zu erwähnen sind, tragen wesentlich dazu bei, die Mannigfaltigkeit der Vegetation und ihre genetischen, klimatischen und edaphischen Ursachen anschaulich zu erläutern und der Pflanzengeographie neue Freunde zu gewinnen.

Auf einen kurzen Abriß der Geschichte der Pflanzengeographie folgt der erste, wertvollste Abschnitt über die Entwicklung der Pflanzenwelt, (129 S.), dem deshalb besondere Bedeutung zukommt, weil die Zeiteinteilung unter Berücksichtigung neuerer Forschungsergebnisse (W. Gothan) nach phytopaläontologischen Gesichtspunkten durchgeführt ist. Danach fällt der Einschnitt zwischen Paläophytikum (Algen-, Psilophyten- und Pteridophytenzeit) und Mesophytikum (Gymnospermenzeit) in das Perm zwischen Rotliegendes und Zechstein; das Känoophytikum (Angiospermenzeit) beginnt in der älteren Kreide im Gault. Bei Besprechung der Psilophyten übt Verf. scharfe Kritik an der Arbeit von Heintze (Lund 1927). Bei der postglazialen Entwicklung, den Eiszeitrelikten usw. vermißt Ref. einen Hinweis auf die wichtigen Ergebnisse der neueren pollenanalytischen Moorforschung in Mitteleuropa.

Der zweite Abschnitt (53 S.) enthält eine Übersicht über die Florengebiete der Erde, die kurz und treffend charakterisiert werden.

Der dritte Abschnitt (Ökologische Pflanzengeographie, 111 S.) zeigt den Einfluß der jetzt wirkenden Umweltfaktoren (Licht, Wärme, Wasser, Wind, Bodenbeschaffenheit, einige biotische Faktoren) auf die Gestaltung und Veränderung der Pflanzenwelt. Die auf Moorbeobachtungen fußende Erkenntnis des Verf.s, daß natürliche Veränderungen des Pflanzenbestandes auch ohne klimatische Änderungen eintreten können, leitet über zu einer Darstellung von (physiognomisch gesehenen) Pflanzenvereinen der Erde, bei welcher Verf. bekanntlich den Nährstoffgehalt des Bodens und die Höhe der Stoffproduktion während der Vegetationszeit als Einteilungsprinzip zugrunde legt. Je nachdem, ob während der Vegetationsperiode die chemischen und physikalischen Verhältnisse des Bodens günstig sind, so daß während dieser Zeit ein energischer Zuwachs erfolgen kann oder nicht, ergeben sich zwei Reihen von Formationsgruppen, die nach dem Grade der Bodenfeuchtigkeit weiter gegliedert werden. So erhält man eine Übersicht (31 S.), bei welcher leider ein Hinweis auf die moderne Vegetationsforschung keinen Platz gefunden hat. Die Pflanzensoziologie, die sich durch eigene Lehrbücher der Vegetationskunde und geobotanischer Untersuchungsmethoden sowie durch eine ganze Reihe ausgezeichnete Vegetationsmonographien als selbständige Wissenschaft dokumentiert hat, sollte auch in einem neuen Lehrbuch der allgemeinen Pflanzengeographie irgendwie Berücksichtigung finden.

Ein 17 Seiten umfassendes, inhaltsreiches Register ist wieder mit liebevoller Sorgfalt zusammengestellt.

J. Bartsch (Karlsruhe i. B.).

Scharfetter, R., Die kartographische Darstellung der Pflanzengesellschaften. Abderhalden, Handb. d. biol. Arbeitsmethoden. Berlin u. Wien (Urban u. Schwarzenberg) 1928. Abt. XI. Teil 5. Heft 1, 77—164.

In der Einleitung wird gezeigt, wie die moderne Vegetationskarte allmählich aus der Florenkarte und den topographischen Karten entsteht. In der Gliederung der Pflanzengesellschaften geht Verf. absichtlich auf Schröter zurück, „ohne den Vorwurf, veraltet zu sein, zu scheuen“. An Gradmanns Behandlung des Buchenwaldes wird die Auffassung der süddeutschen Schule über geomorphologisch-botanische Beschreibung eines Gebietes im Gegensatz zur Schweizer- und Upsala-Schule dargestellt. Desgleichen werden die verschiedenen Ansichten über die Grenzen der Pflanzengesellschaften aufgeführt, und am Beispiel eines Alpentaales wird die topographische Übersicht der Pflanzengesellschaften eines Gebietes erläutert. Die Umwandlung der als Grundlage dienenden topographischen Karte in eine pflanzensoziologische wird an zahlreichen Beispielen aus der Literatur vorgeführt, desgleichen deren Umwandlung in eine pflanzengeographische durch Eintragung floristischer Angaben und Darstellung der die Pflanzengesellschaften bedingenden Faktoren (klimatische und edaphische Linien, Höhenstufen, phänologische Daten). Eine Schlußabschnitt handelt von der technischen Ausführung der Karte in bezug auf Maßstab, Farbe, Zeichen und Arbeitsweg.

O. Ludwig (Göttingen).

Adamovic, L., Die Pflanzenwelt der Adrialänder. Jena (G. Fischer) 1929. 202 S.; 31 Abb., 1 Karte.

Ein in seiner Reichhaltigkeit, Gründlichkeit des Wissens und der Verarbeitung und in seinem flüssigen, farbenreichen Stil gleich erfreuliches Werk, das dem Naturfreund vielseitigste Belehrung und dem Botaniker zugleich mit hohem ästhetischen Genuß eine gründliche Kenntnis der Vegetation und ihrer besonderen Lebensbedingungen in den Adrialändern vermittelt! Das Gebiet umfaßt die Küstenstriche von Ostitalien, Istrien, die Quarnero-Inseln, das Kroatische Küstenland, Dalmatien, Südherzegovina, Südmontenegro und Albanien, soweit sie eine Randzone mit mediterraner Vegetation besitzen, sowie auch das Adriameer selbst. Der Inhalt des drucktechnisch recht übersichtlich gestalteten und durch ausgezeichnete, charakteristische Originalphotographien des Verf.s gut ausgestatteten Werkes gliedert sich in vier Hauptteile:

Teil A, die Lebensbedingungen der Pflanzen der Adrialänder (44 S.), enthält eine gedrängte, durch reiche Beispiele aus der Mediterranflora belegte Besprechung der wichtigsten ökologischen Faktoren (klimatische, edaphische, Standorts- und biotische Faktoren).

Im Hauptteil B (65 S.) erläutert Verf. die einzelnen natürlichen Vegetationsformationen. Beginnend mit den Wäldern und ihren Typen, die in Nadelholz-, immergrüne Hartlaub- und sommergrüne Laubwälder eingeteilt werden, schildert Verf. weiter sehr anschaulich die Vegetation der Macchien, der Phrygana und der Tomillares, der Steinfluren und Felsenstriften, Mauern und Hecken, die Unkräuter und Adventivpflanzen. Die Pflanzenwelt des Meeresstrandes, der Sümpfe und Lagunen sowie des eigentlichen Meerwassers ist auch in ihrer horizontalen und vertikalen Verteilung nicht weniger interessant; sie wird mit der gleichen gründlichen Kenntnis behandelt wie die Landflora.

Teil C, Kulturland (42 S.), umfaßt die Vegetation der Äcker, der Obst- und Weingärten, endlich eine knappe und inhaltsreiche Charakterisierung von über 100 Zierpflanzen, die in den Gärten der östlichen Adrialänder kultiviert werden. Überall sind, wie auch in den anderen Teilen des Buches, belehrende Erläuterungen oder Vergleiche mit anderen Mittelmeergegenden, biologische Eigentümlichkeiten der betr. Pflanzenart oder dgl. eingestreut.

Der Schlußteil D (10 S.) enthält zusammenfassend eine Übersicht über die Höhenstufen der Vegetation des Gebietes, die für die beigelegte, sehr klare pflanzengeographische Karte die Grundlage darstellt.

Ein 520 Zitate umfassendes Literaturverzeichnis dürfte an Vollständigkeit nicht zu überbieten sein. Ein Autorennamen- und Sachregister, sowie ein Verzeichnis der Pflanzennamen sind mit der gleichen Sorgfalt angefertigt und erleichtern wesentlich das Studium des inhaltsreichen Werkes.

J. Bartsch (Karlsruhe i. B.).

Drude, O., Pflanzengeographische Ökologie. Abderhalden, Handb. d. biol. Arbeitsmethoden. Berlin u. Wien (Urban u. Schwarzenberg) 1928. Abt. XI. Teil 5. Heft 1, 1—56.

Verf. behandelt im 1. Abschnitt Begriff, Name, Inhalt und Umfang der pflanzengeographischen Ökologie, deren allmähliche Entwicklung und oft verschiedenartige Umgrenzung und Bewertung durch reiche Literaturhinweise klar dargestellt wird. Im 2. Abschnitt hören wir von der Entstehung der Anpassungen oder Adaptiogenese und im 3. von der ökologischen Physiognomie, den Vegetationszonen und den Florenreichen. Verschiedene Gliederungen, so die vom Verf. bereits in seiner „Ökologie“ 1913 veröffentlichte und auch solche von anderen Forschern werden als Beispiele aufge-

führt. Das gleiche gilt von den im nächsten Abschnitt behandelten Lebensformen (Vegetationsformen). Es werden hier alle wichtigen Einteilungsversuche von Humboldt, Grisebach, Raunkiaer, Warming und Drude übersichtlich dargeboten. In der zusammenfassenden Schlußbetrachtung wird noch einmal als Arbeitsmaterial der ökologischen Pflanzengeographie das Vegetationskleid der Erde bezeichnet in seiner Abhängigkeit von der geologischen Florenentwicklung und auf physiogeographischer Grundlage.

O. Ludwig (Göttingen).

Regel, K., Die Pflanzendecke der Halbinsel Kola. III. Mem. Fac. Sc. Univ. Lithuanie 1927/28. Kaunas 1928. 4, 185 S.; 6 Fig., 1 Übersichtskarte.

Vorliegender III. Teil behandelt die Vegetationsverhältnisse der an das Eismeer grenzenden Provinzen Lapponia tulomensis und Lapponia murmanica. Außerdem werden einige an die erstere Provinz angrenzende Teile der Lapponia inarensis behandelt. Besprochen wird also das eigentliche russische Lappland sowie das zu Finnland gehörende Petsamo-Gebiet.

Die Arbeit enthält nur das reine in den Jahren 1911 und 1912 gesammelte Tatsachenmaterial, weitere Schlußfolgerungen werden in einem IV. Teil zusammengefaßt werden. Die Arbeit enthält 426 Assoziationsaufnahmen nach der Drudeschen Methode, wobei die Assoziationen eng, nach Art der schwedischen Schule, begrenzt sind. Außerdem sind noch Angaben aus der vorhandenen Literatur verwertet worden.

Die Provinz Lapponia tulomensis umfaßt den westlichen Teil des Gebietes. Tundrenvereine bedecken die Küstengegenden, insbesondere stark arktisches Gepräge weisen die aus sedimentären Gesteinen aufgebaute Fischerhalbinsel und die Insel Kildin auf, welche sich auch morphologisch von dem aus kristallinischem Gestein bestehenden eigentlichen Festland unterscheiden. In den Fjorden beginnt niedriger Birkenwald, das Innere der Provinz gehört der Nadelwaldzone an.

Die Provinz Lapponia murmanica bildet den östlichen Teil des behandelten Gebietes. An der Küste erstreckt sich überall die Tundra, in den Flußtalern erscheint Birkenwald, weiter beginnt Nadelwald.

Im ganzen Gebiete sind folgende Gegenden näher beschrieben: Lapponia tulomensis: Alexandrowsk und Umgebung; die Insel Kildin und das gegenüberliegende Festland; die Fischerhalbinsel: Oserko und Waida Guba; Petschenga-Petsamo; das Bassin des Patsjoki; das System des Kola-Flusses; das System der Tuloma. — Lapponia murmanica: Charlowka; Teriberka und das Flußgebiet der Woronja; das Innere der Provinz.

Den Schluß der Arbeit bildet ein Verzeichnis der beschriebenen Assoziationen, sowie ein Verzeichnis der Assoziationskomplexe des Gebietes. Methodisch und inhaltlich schließt sich die Arbeit an die früheren Arbeiten Verf.s (Teil I und II) über die Halbinsel Kola an.

K. Regel (Kowno).

Jaccard, P., Die statistisch-floristische Methode als Grundlage der Pflanzensoziologie. Abderhalden, Handb. d. biol. Arbeitsmethoden. Berlin u. Wien (Urban u. Schwarzenberg) 1928. Abt. XI. Teil 5. Heft 1, 165—202.

Die entwickelten Gedanken werden an einer Fülle von Beispielen erläutert. Der Hauptfaktor der elementaren Artenverteilung ist die Konkurrenz. Unter dem Gemeinschaftskoeffizienten versteht Verf. das prozentuale Verhältnis zwischen der Anzahl der Arten, die zwei Vergleichs-

gliedern gemeinsam sind, zur Gesamtzahl der Arten auf beiden. Der Artenreichtum eines gegebenen Gebietes ist direkt proportional der Mannigfaltigkeit seiner ökologischen Bedingungen. Die relative Häufigkeit (Frequency relative), die Beziehung zwischen der Anzahl der häufigen und seltenen Arten, wird durch die Häufigkeits- oder Artverteilungskurve (Courbe de Jaccard) ausgedrückt. Unabhängig vom Artenreichtum und umgekehrt proportional der Mannigfaltigkeit der ökologischen Verhältnisse ist der generische Koeffizient, das Verhältnis der Zahl der vorkommenden Genera zur Zahl der vertretenen Arten. Die praktische Bedeutung dieser selektiven Chorologie für die Pflanzensoziologie besteht darin, daß sie erlaubt, kurz und genau und vor allem auf vergleichbare und stets reproduzierbare Weise die Änderungen der floristischen Zusammensetzung an einer oder verschiedenen Örtlichkeiten im Laufe der Zeit zu verfolgen, wozu die Artenlisten nicht genügen. Am Schluß sind die 8 Hauptgesetze der Artenverteilung noch einmal zusammengestellt.

O. Ludwig (Göttingen).

Handel-Mazzetti, H., Der Ökologe auf Reisen. Abderhalden, Handb. d. biol. Arbeitsmethoden. Berlin u. Wien (Urban u. Schwarzenberg) 1928. Abt. XI. Teil 5. Heft 1, 57—76.

Verf. berichtet aus seiner reichen Erfahrung über die Ausrüstung und die zweckmäßigsten Methoden auf Forschungsreisen in oft humorvoller Weise. In einem Anhang veröffentlicht Drude Musterbeispiele sorgfältiger Tagebuchaufzeichnungen während der Reisen von Handel-Mazzetti in Südwestchina.

O. Ludwig (Göttingen).

Cunningham, A., and Jenkins, H., Studies on *Bacillus amylobacter* A. M. et Bredemann. Journ. Agric. Science 1927. 17, 109—117; 1 Taf.

Verff. knüpfen an die Beobachtung von Bredemann an, daß in manchen Kulturen von *B. amylobacter* kokkenähnliche Körperchen auftreten, die aerob wachsen können und aus Zucker kein Gas bilden. Von den beweglichen, buttersäurebildenden Stäbchen wurden 5 Stämme aus Erde und 1 Stamm aus Milch isoliert nach Erhitzen des Mediums auf 80° C für 10 Minuten. Der Bazillus ist ein 3—8 μ langes und 1 μ dickes Stäbchen, beweglich, grampositiv, mit zentral oder subterminal gelegener eiförmiger Spore, streng anaerob. Das Aussehen der Kolonien auf verschiedenen Nährböden wird beschrieben. In Winogradsky-Minerallösung mit 2% Dextrose und 1% Pepton wurden Butter- und Essigsäure gebildet im Verhältnis von 1,75 : 1. Indol war nicht nachweisbar. Bei unvollkommen anaerober Kultur bildeten sich auf den Platten von zwei verschiedenen Stämmen zahlreiche Kolonien, die sich von denen des Buttersäurebazillus nach Form und Farbe unterschieden und sowohl aerob als auch anaerob wuchsen. Der Organismus war ein Kokkus von 0,75—2 μ Durchmesser, der einzeln, in Paaren, zu Vieren, in kurzen Ketten und in unregelmäßigen Gruppen vorkam. Er war grampositiv, nicht beweglich und ohne Sporen, wuchs gut bei 30—37° C, langsam bei 22° C und wurde in Dextrose-Bouillon bei 58—60° C in 10 Min. abgetötet. Das Wachstum in verschiedenen Nährböden wird beschrieben. Auf Dextrose-Agar wird kein Gas gebildet, Gelatine wird gar nicht oder sehr schwer verflüssigt. Die meisten isolierten Stämme brachten Milch zur Gerinnung, einige nicht. Indol wird nicht gebildet, desgleichen kein Stickstoff gebunden. Zwei Stämme waren orange gefärbt,

die übrigen weiß. Die Kokken gleichen den von Bredemann beschriebenen. Der Kokkus soll sich aus dem Bazillus entwickeln, wenn die Kulturen unter teilweise aeroben Bedingungen gehalten werden, nie in vollkommen anaeroben oder aeroben Kulturen. Die Möglichkeit einer Verunreinigung erscheint Verff. ausgeschlossen. Da der Kokkus bei 60° in 10 Min., der Bazillus bei 100° in 3 Min. abgetötet wird, wurden Reinkulturen des Bazillus 10 Min. auf 80° erhitzt. In mit diesem Impfmateriale angelegten unvollkommen anaeroben Kulturen trat in 18 Fällen wieder der Kokkus auf.

O. Ludwig (Göttingen).

Sartorius, Fr., Über Farbstoffwirkung auf Bakterien. II. Mitt.: Farbstoffwirkung bei verschiedenen ph-Stufen und verschiedener Konstitution. Zentralbl. f. Bakt. Abt. I. 1928. 107, 398—427.

Eigene Untersuchungen über den Einfluß verschiedener Wasserstoffionenkonzentrationen, ph 6,5—8,5, auf die bakterientötende Wirkung einer sehr großen Zahl von Farbstoffen (z. B. Azine, Diphenylmethane, Acridinfarbstoffe, Thioflavine, Alizarine). Bei den erstgenannten Farbstoffen hängt die Wirkungsstärke mit einer an Zahl beschränkten und örtlich bestimmten Besetzung durch Aminogruppen, die den basischen Charakter der Farbstofflösung bestimmen oder mit der Besetzung durch substituierte Aminogruppen zusammen. Die Phenylmethanfarbstoffe sind wenig brauchbar; am günstigsten erwiesen sich für die Elektivzüchtung der pathogenen Arten Resorzin-schwarz, Türkisblau und Dahlia. Von den sonst nur gering wirksamen Xanthonfarbstoffen zeigte Cyanosin eine elektive Hemmung der Schleierbildung bei Proteusbakterien, unabhängig von der Reaktion des Nährbodens. Trypaflavin (Acridinfarbstoff) ist ein sehr guter Farbstoff für die elektive Paratyphuszüchtung.

Matouschek (Wien).

Söhngen, N. L., Heterobakteriolyse und Bakteriophagie.

Verslag Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam 1927. 36, 1281—1286.

Unter „Bakteriovoren“ versteht Verf. bestimmte Bakterien, Schimmelpilze und Strahlenpilze, welche Bakterien auflösen können, aber gegenüber den Bakteriophagen verschieden groß sind. Solche lytische Mikroben gewann Verf. aus Flußwasser und Gartenerde, er benutzt dazu Bouillon- oder Agarkulturen von *Bac. danicus*. Bakteriophagie und Heterobakteriolyse haben folgendes gemeinsam: Lebende Bakterien werden aufgelöst, geformte Produkte assimiliert. Abgeschieden wird ein durch Agar diffundierendes Lysin. Beide Vorgänge sind streng spezifisch. Verf. beschreibt unter dem Namen *Bac. bacteriovorus* ein für die Heterobakteriolyse besonders befähigtes Stäbchen mit Sporenbildung an seinem Ende.

Matouschek (Wien).

Andresen, P. H., Über den Einfluß von Metallsalzen auf die Entwicklung der Bakterien. II. Silbersalze. Zentralbl. f. Bakt. Abt. I. 1928. 107, 392—397.

Eine Silberkonzentration von 6×10^{-11} verhindert auf einem peptonhaltigen Agarnährboden das Wachstum von *Bacterium coli* und *B. typhi*. Die Hemmung ist nur auf die Konzentration der Silberionen zurückzuführen.

Matouschek (Wien).

Vitale, L., I semi di soia quale terreno di coltura per microorganismi (= Die Sojasamen als Nährboden

für die Mikrobekultur). Giorn. di batteriol. e immunol. 1928. 3, 200—206.

Die entschälten Samen der gelbe Soja-Rasse ließ man 24 Stunden quellen, kochte sie 1—2 Stunden im Autoklaven bei 118°. Filtrierung des Breies, Zusatz von etwas NaCl. Dieser neue Nährboden erwies sich als sehr brauchbar zum Züchten verschiedenster Bakterienstämme; diese „Sojabouillon“ ersetzt vortrefflich die Fleischbouillon, kommt auch viel billiger zu stehen.

Matouschek (Wien).

Hein, J., Studies on morphogenesis in fungus mycelia. Bull. Torrey Bot. Club 1928. 55, 513—528; 1 Taf.

Verf. untersucht die Ursachen der Formgestaltung von Pilzmyzelien an Ein- und Mehrsporkulturen im hängenden Tropfen. Als Untersuchungsobjekte dienten Sporen von Sordaria, Mycogone, Chaetomium und Monilia fimicola. Aus seinen Beobachtungen über die Wachstumsrichtung und die Verzweigung der Hyphen schließt Verf., daß nicht äußere Faktoren allein (negativer Chemotropismus), sondern ein formgestaltendes Prinzip das radiale Wachstum der Hyphen bestimmen.

Arens (Bonn).

Wehmer, C., Abnahme des Säuerungsvermögens und Änderung der Säure bei einem Pilz (Glukonsäure statt Fumarsäuregärung). Biochem. Ztschr. 1928. 197, 418—432; 4 Textabb.

Ein Stamm von Aspergillus fumaricus bildete 1914 nur Fumarsäure. Während des Krieges wurde er auf Kartoffeln weitergezüchtet. Als er 1920 wieder untersucht wurde, fiel ein Schwanken in seiner Säureproduktion auf: Er bildete jetzt neben Fumarsäure noch Zitronen- und Glukonsäure, in wechselnden Mengen. Schließlich stellte er die Fumarsäurebildung ganz oder nahezu ganz ein und erzeugte nur noch Zitronen-, Glukon- und Äpfelsäure, wobei die Glukonsäure nach längerer Kulturdauer wieder verbraucht wird. Mit der Umstellung ist eine Schwächung des Säurebildungsvermögens überhaupt verbunden. Insofern kann man die Veränderung als eine Degeneration auffassen, die unter dem Einfluß ungünstiger Ernährungsbedingungen zustande gekommen sein könnte, wie ja ähnliche Erscheinungen auch sonst bei Laboratoriumskulturen beobachtet sind. Da die erbliche Konstanz der Änderung natürlich noch nicht feststeht, ist nicht zu sagen, ob man von der Entstehung einer neuen Rasse reden kann. Jedenfalls erscheint damit die Abgrenzung einer besonderen Art „Aspergillus fumaricus“ in Zweifel gestellt.

O. Arnbeck (Berlin).

Kiesel, A., Die Plasmodien der Myxomyceten als Objekt der chemischen Protoplasmauntersuchung. Protoplasma 1929. 6, 332—369.

Das Protoplasma als die Summe der in dem halbflüssigen Zellinhalt vorhandenen Stoffe, Eigenschaften und Strukturen ist chemisch ein nur schwer zerlegbares Gemisch von hauptsächlich sehr komplizierten Stoffen, wobei den feineren Aufbau bestimmende Systeme meist kolloid verteilter Substanzen überwiegen. Bei aller Anerkennung der Bedeutung der physiko-chemischen Erforschung des Protoplasmas ist doch die Verbindung mit der biologischen Chemie, die die chemischen Einzelkörper nach Bildung und Wandlung näher erforscht, unerläßlich. Ihre Aufgaben werden zu Beginn des Sammel-Ref. ausführlich erörtert. Doch werden auch metaphysische Begriffe (Gemmulen, Plastidülen, Plasome,

Protomere und bes. A. Meyers Vitüle und Mionen) charakterisiert. Für die rein materielle und experimentelle Erforschung des Protoplasmas nach den grundlegenden Untersuchungen J. Reinkes werden sodann Parallelen bei anderen Objekten gesucht. Kritisch besprochen werden die Vor- und Nachteile der Abtötungsverfahren (Fuligo) nach Lepeschkin und nach Iwanow und Kiesel. Entgegen A. Meyer sieht Verf. als Grundsubstanz vorläufig nicht die wässrige, vielphasige Flüssigkeit, sondern lieber einen festeren, unlöslichen Körper an (sollten nicht disperse Phase und Dispersionsmittel gleichmäßig dazugehören?). Die weiteren Abschnitte beschäftigen sich mit Wassergehalt, spezifischem Gewicht, Reaktion, Lepeschkins erneuten Untersuchungen über die chemischen Bestandteile von Fuligo und Verf.s (zum Teil unveröffentlichten) Ergebnissen über die Zusammensetzung von *Reticularia lycoperdon* und *Lycogala epidendron*. Besondere Beachtung findet die Frage nach dem Wesen von Reinkes „Plastin“; nach Verf.s Ansicht ist dieses nicht die Grundsubstanz des Protoplasmas, sondern zusammen mit dem schwer davon trennbaren Myxoglukosan eine skelettbildende Hilfssubstanz des sich entwickelnden Fruchtkörpers. Es wird auch nur auf eine nähere Verwandtschaft, nicht auf eine Identität der Plastine von Fuligo, Lycogala und Reticularia geschlossen. In den zusammenfassenden Schlußbemerkungen wird von der Verfeinerung der Methodik erhofft sowohl die vollständige Erfassung aller Substanzen und ihres Zustandes, als auch die Einschränkung sekundärer Veränderungen der chemisch und physikalisch labilen lebenden Materie.

H. Pfeiffer (Bremen).

Tehon, L. R., and Stout, G. L., An ascomycetous leaf spot of cowpea. *Phytopathology* 1928. 18, 701—703; 1 Abb.

Im Jahre 1927 wurde in Illinois an *Vigna sinensis* Hassk. eine Blattfleckkrankheit beobachtet. Es erschienen auf den Blättern mehr oder weniger große, runde oder ovale Flecken, die braungefärbt und 2—4 cm breit waren. Die großen Flecken ließen außerdem eine dunkel purpurrote bis schwarze Umrandung von wechselnder Breite erkennen.

Der Krankheitserreger ist ein Pilz von der Gattung *Leptosphaeria*. Er besitzt deutlich abgeplattete Perithezien, deren Durchmesser zwischen 75 und 100 μ schwanken. In ihrer oberen Hälfte befinden sich die Konidien, die denen der Gattung *Alternaria* sehr ähnlich sind. Die Zahl der Ascischläuche ist verschieden. Sie sind durchschnittlich 74 μ lang und 25 μ breit und enthalten acht Ascussporen (30—40 μ : 12—16 μ). Diese sind durch fünf Querfurchen geteilt, und meist besitzen die mittleren Teile noch einen Längsstreifen. Die Spore ist ferner von einer durchsichtigen, schleimigen Hülle (1—15 μ dick) umgeben. Verf. bezeichnet diesen Pilz als *Leptosphaeria vignae* nov. spec.

Bärner (Berlin).

Singer, R., Eine neue Russula-Art: *Russula Mairei* nov. spec. *Arch. f. Protistenkde.* 1929. 65, 306—320; 1 Taf.

Die in der vorliegenden Arbeit beschriebene neue Art fand Verf. im Wiener Wald an Buchenstümpfen und am Grunde lebender Buchenstämme im Herbst (Oktober-November) 1927. Sie gehört in die Verwandtschaft der *R. lepida* Fr., unterscheidet sich aber durch ausgesprochen scharfen Geschmack und durch die in Sulfovanilin bläuenden Zystiden; von *R. ru-*

bra unterscheidet sie sich durch weißen Sporenstaub. Ferner ist sie charakterisiert durch Erscheinungszeit und Standort, sowie durch Honiggeruch und schwaches Gilben im Alter. Nach ihrem Standort und der vom Verf. beobachteten Verbindung ihres Myzels mit Buchenwurzeln ist zu vermuten, daß *R. Mairei* vielleicht als ein Mykorrhizapilz von *Fagus silvatica* anzusehen ist. Die Art ist auf einer farbigen Tafel mit Einzelheiten des Hymenials abgebildet.

Der zweite Teil der Arbeit enthält einen „Beitrag zur systematischen Stellung des *Pleurotus nidulans* (Pers.) Fr.“, der sonst selten, in Niederösterreich zu den häufigeren Pilzen gehört. Es wird nachgewiesen, daß *Claudopus odorativus* Britz. und *Crepidotus Jonquillea* (Lév.) Qué. mit *Pleurotus nidulans* (Pers.) Fr. identisch sind. Die Art ist gleichfalls mit Sporen farbig abgebildet. Durch ihre rosa gefärbten, glatten, kommaförmigen Sporen weicht sie von den typischen Arten aller 3 genannten Gattungen ab.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Matsumoto, T., Beobachtungen über Sporenbildungen des Pilzes *Cercosporina Kikuchii*. Ann. Phytopathol. Soc. Japan 1928. 2, 5 S.

Verf. untersucht die Konidienbildung von *Cercosporina Kikuchii*, die die Purpurfleckenkrankheit der Sojabohne verursacht. Erkrankte Bohnen werden in sterile Petrischalen auf feuchtes Fließpapier gelegt. Nach etwa 10 Tagen treten Konidien auf. Das Optimum der Konidienbildung scheint bei einer Temperatur von 15—20° zu liegen, während das Optimum für Myzelwachstum wohl etwas höher liegt. Bei 20—25° und reichlicher Feuchtigkeit keimen die eben gebildeten Sporen sofort zu Myzel aus.

In der Natur wurden Konidien auf dem weißen Schimmel auf der Innenseite der befallenen Hülsen gefunden, ferner auf den Flecken an den Blättern und am Stengel und auf den Kotyledonen erkrankter Pflanzen.

Auf künstlichem Nährboden von Kartoffelagar mit Traubenzucker werden häufig chlamydosporenartige Hyphen gebildet. Sie unterscheiden sich von den echten Chlamydosporen durch ihre sehr wechselnde Größe und eine dünnere Membran, auch lösen sie sich selten aus dem Zellverband.

Echte Chlamydosporen treten auf Bohnen auf, die in trockenen Petrischalen bei einer Temperatur von ungefähr 25° liegen.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Hiratsuka, N., A provisional list of the Melampsoraceae of Saghalin. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 27—32.

Die genannten 28 Arten gehören folgenden Gattungen an: *Melampsora*, *Chnoopsora*, *Melampsorella*, *Melampsorium*, *Pucciniastrum*, *Thekopsora*, *Calyptospora*, *Hyalospora*, *Chrysomyxa* und *Cronartium*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Mass, E. H., The Uredinia of *Melampsora* and *Coleosporium*. Mycologia 1929. 21, 79—83.

Melampsora confluens und *M. lini* bilden ihre Uredosporen in einem Peridium aus. Die fertilen Hyphen teilen sich in drei Zellen, die peridiale, die interkalare und die basale Zelle, welche durch Knospung die Sporeninitiale liefert, während die interkalare Zelle zugrunde geht. Dieses Peridium kann als homolog dem der *Pucciniastraeae* angesehen werden.

Coleosporium bildet kein Peridium. Die Sporeninitialen entstehen in Ketten durch Knospung aus der Basalzelle. Sie teilen sich und bilden eine Interkalarzelle und eine Spore.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Fraser, W. P., and Ledingham, G. A., Studies of the sedge rust, *Puccinia Caricis-Shepherdiae*. *Mycologia* 1929. 21, 86—89; 1 Taf.

Teleutosporen von *Puccinia Caricis Shepherdiae*, die auf *Carex lanuginosa* und *C. aquatilis* gesammelt wurden, erzeugen auf *Eleagnus commutata* und *E. angustifolia* und auf *Legarpyraea argentea* und *L. canadensis* Pycnidien und Aecidien. Umgekehrt erzeugen Aecidiosporen von den genannten Sträuchern Uredo- und Teleutosporen auf den beiden Carices. Aber Teleutosporen eines weiter entfernten Standortes erzeugen auf *L. canadensis* nur Pycnidien. Hier liegen wahrscheinlich biologische Rassen vor. — *Aecidium arctoum* auf *E. angustifolia* und *Aecidium Allenii* auf *E. commutata* und *L. canadensis* und *L. argentea* gehören nach diesen Untersuchungen zu *Puccinia Caricis-Shepherdiae*.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Arthur, J. C., Another fern rust of the genus *Desmella*. *Mycologia* 1929. 21, 77—78.

Verf. beschreibt einen Farn-Rostpilz, *Desmella obovata* sp. nov. Es sind nur seine Uredien bekannt. Seine Uredosporen unterscheiden sich aber durch ihre besondere Gestalt deutlich von denen anderer Arten der Gattung *Desmella*.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Benedict, D. M., *Ustilago echinata* Schroet. *Mycologia* 1929. 21, 84—85.

Verf. sammelt in der Nähe von Chelsea Gräser von *Phalaris arundinacea*, infiziert mit *Ustilago echinata*. Die Infloreszenzen der befallenen Gräser sind nicht normal entwickelt, sondern bleiben eingerollt im Blatte des obersten Knotens stecken. Wenn die Infloreszenz in die Länge wächst, so muß sie sich zurückkrümmen und wird schließlich seitlich aus der Scheide herausgedrängt. Die Sori erscheinen auf den hypertrophierten Teilen und auf den sie einhüllenden Blättern.

Die Verkümmern der Infloreszenzen war an dem untersuchten Material allgemein, während sie sonst noch nirgends beobachtet wurde.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Keißler, K., Flechtenparasiten. Report Scient. Results of the Norwegian Exped. to Novaya Zemlya 1921. Nr. 38. Oslo 1928. 1—5.

Auf der Norweg. Expedition nach Novaya Zemlya 1921 wurden 12 Arten von Flechtenparasiten beobachtet, und zwar 8 Arten Askomyzeten aus den Gattungen *Pharcidia* auf *Lecidea* (*Psora*) *decipiens* und *Polyblastia* *Sendtneri*, *Phaeospora* auf *Rhizocarpon*, *Pleospora* auf *Solorina*, *Scutula* auf *Stereocaulon*, *Leciographa* auf *Physcia* und *Lecidea*, ferner 4 Arten *Fungi imperfecti* aus den Gattungen *Diplodia* auf *Lecidea*, *Dicoccum* auf *Buellia*, *Sclerococcum* und *Ascochyta* auf *Solorina*, *Lecanora* und *Lecidea*.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Hustedt, Fr., Die Kieselalgen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz mit Berücksichtigung der

übrigen Länder Europas sowie der angrenzenden Meeresgebiete. Dr. L. Rabenhorsts Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Leipzig (Akademische Verlagsges.) 1929. VII, 3 Lief., 465—608.

Die dritte Lieferung des für die ganze Diatomeenkunde außerordentlich nützlichen Werks (vgl. Referat Bot. Cbl., 11, 460) schließt die Familien der Discaceen und Solenoidaceen ab. Zur ausführlichen Behandlung kommen die Gattungen: Planktoniella, Arachnoidiscus, Stictodiscus, Actinoptychus, Asterolampra, Asteromphalus, Goßleriella, Aulacodiscus, Actinocyclus, Roperia, Auliscus, Corethron, Bacteriosira, Schröderella, Leptocylindrus, Dactyliosolen, Detonula, Lauderia, Guinardia und Rhizosolenia.

Außerordentlich wertvoll sind Verf.s kritische Bemerkungen zur Systematik; die Synonymik ist mit großer Sorgfalt behandelt, was gerade bei einzelnen häufig verkannten Vertretern dieser Gruppen als besonders mühevoll anzuerkennen ist. Eine moderne Zusammenstellung der Fundorte ist für die Kenntnis der geographischen Verbreitung der Kieselalgen von hoher Bedeutung.

Auf die monographisch angelegte Bearbeitung der schwierigen Gattung Rhizosolenia sei besonders hingewiesen.

Die reichlichen Textfiguren (alle besprochenen Arten sind abgebildet) sind durchweg gut.

Kolbe (Berlin-Dahlem).

Torka, V., Diatomeen-Studien. Verh. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg 1928. 70, 62—77; 6 Textfig.

An 9 Süßwasserarten untersuchte Verf. den Charakter der Veränderungen, die eine Form bei allmählicher Größenänderung erleidet und kommt zu folgenden Ergebnissen:

1. die Verkürzung der Längsachse kann an beiden Polen gleichmäßig sein; die Querachse verändert sich hierbei nur unmerklich;
2. die Verkürzung kann ferner nur am Fußpol stattfinden; auch hier bleibt die Querachse unverändert;
3. die Verkleinerung der Schale ist in gewissen Fällen in allen Punkten proportional.

Als Folge von 1. und 2. werden bei fortgesetzter Verkleinerung die Schalen kürzer und im Verhältnis breiter. Bei gewellten Formen verflachen die Ränder allmählich.

Navicula ambigua ist von *Nav. cuspidata* als selbständige Art zu trennen, ebenso *Meridion constrictum* von *Mer. circulare*, *Surirella ovalis* var. *salina* ist auf Grund biome-trischer Messungen als „gute“ Varietät zu betrachten.

Von allgemeinerer Bedeutung ist nach Ansicht des Ref. der durch Verf.s sorgfältige Messungen erbrachte Beweis für die oft angefochtene Tatsache, daß bei einer gegebenen Diatomeenart die Streifendichte ziemlich unabhängig von deren (in weiten Grenzen schwankenden) Schalengröße ist. So variiert bei *Navicula Reinhardtii* bei Abweichungen der Schalenlänge um rund 50% vom Mittelwert die Streifendichte nur um weniger als 10% des Durchschnittswerts. •

Kolbe (Berlin-Dahlem).

Schulz, P., Süß- und Brackwasserdiatomeen aus dem Gebiet der Freien Stadt Danzig und dem benach-

barten Pommerellen. 50 Ber. d. Westpreuß. Bot.-Zool. Ver. 1928. 85—195; 8 Taf.

Vorliegende, weit über den Rahmen einer floristischen Untersuchung hinausgehende Arbeit ist das Resultat langjähriger Studien eines in ökologischer Beziehung vielseitigen Gebiets: reichhaltiges Material lag aus Küstenbächen, Flüssen, Brackgewässern, Binnenseen, Flachmooren und Zwischenmooren vor. Insgesamt wurden 477 Formen (289 Arten) gefunden und zum großen Teil kritisch besprochen. Besonders sei auf Verf.s ökologische Studien hingewiesen; seine Bemerkungen zur speziellen Ökologie sind für die Kenntnis der Standortsverhältnisse der einzelnen Formen von großem Wert.

Ein Vergleich der rezenten Diatomeenflora des Gebiets mit derjenigen benachbarter Gebiete bzw. mit Resten aus inter- und postglazialen Lagern zeigt

1. daß eigentliche Kaltwasser- oder alpin-boreale Arten im Gebiet ganz zurücktreten;
2. daß sowohl die rezente, wie die fossile Diatomeenflora des Gebiets in keinerlei Beziehungen zu derjenigen der nordwestdeutschen inter- und postglazialen Lager steht.

Kolbe (Berlin-Dahlem).

Hartge, Lena A., *Nereocystis*. Publ. Puget Sound Biol. Stat. 1928. 6, 207—237; 7 Taf.

Verf. stellt die über *Nereocystis luetkeana* (Mertens) Postels u. Ruprecht erschienene Literatur zusammen. Durch Kulturversuche wird der Entwicklungsgang klargelegt. Wie alle bisher auf ihre geschlechtliche Fortpflanzung untersuchten Laminariales ist *Nereocystis* oogam und diözisch. Das Ausschlüpfen der Spermatozoiden und die Befruchtung konnte nicht beobachtet werden. Die Gametophyten gelangen hier erst nach 10—11 Wochen zur Reife und sind mindestens 1 Jahr lang fortpflanzungsfähig. Die Sporophyten erreichten in Kultur eine Länge von 1,5 cm und entwickelten eine primäre Haftscheibe.

H. Dammann (Berlin).

Magnusson, A. H., *Acarospora*. Rep. Scient. Res. Norw. Exped. Novaya Zemlya 1921. 1928 (1926). Nr. 34. 7 S.

Die kleine Arbeit enthält eine Aufzählung der 10 *Acarospora*-Arten der norwegischen Expedition nach Novaya Zemlya. 2 Arten und 1 Varietät werden neu beschrieben.

K. Schulz-Korth (Berlin-Dahlem).

Zahlbruckner, A., Die Gattung *Lecanora*. Rep. Scient. Res. Norw. Exped. Novaya Zemlya 1921. 1928. Nr. 44. 32 S.; 4 Taf.

Die Ausbeute an *Lecanora*-Arten, die Lyngé auf Novaya Zemlya zusammengebracht hat, beträgt 52 Arten mit zahlreichen Formen und Varietäten. Davon sind neu: 14 Arten, 7 Varietäten und 8 Formen.

K. Schulz-Korth (Berlin-Dahlem).

Anders, J., Die Flechtenflora des Kummergebirges in Nordböhmen. Lotos 1928. 76, 315—325.

Das Kummergebirge ist ein zerklüftetes Sandsteinplateau (oft stark kalkhaltig), das von einigen Basalt- und Phonolithbergen durchbrochen wird. Da kalkhaltiges Substrat in Nordböhmen ziemlich selten vorkommt, so ist das Gebiet in lichenologischer Hinsicht besonders bedeutungsvoll wegen der an Kalk gebundenen Arten. Verf. zählt in der Arbeit nur die wichtigsten und auffallendsten Funde auf und unterscheidet Bodenflechten, Rasenflechten, Rindenflechten, Holzflechten und

Gesteinsflechten. Von interessanten Arten seien nur *Cladonia alpestris* var. *sphagnoides*, *Peltigera lepidophora*, *Placodium Garovaglii* und *Staurothele succedens* erwähnt. Letztere ist nur für Böhmen. Als neue Formen werden aufgestellt und beschrieben: *Peltigera polydactyla* f. *microphylla* und *Psora testacea* f. *bohémica*.

Karl Schulz - Korth (Berlin-Dahlem).

Lyngé, B., Lichens from Novaya Zemlya. Rep. Scient. Res. Norw. Exped. Nov. Zemlya. 1921. Nr. 43. Oslo 1928. 299 S.; 13 Taf.

Verf. veröffentlicht hier die bemerkenswerte Flechtenausbeute der norwegischen Expedition nach Novaya Zemlya. Die systematische Aufzählung der Arten umfaßt 413 Nummern, unter denen sich 63 neue neben zahlreichen neuen Formen, Varietäten und Kombinationen befinden. Bei den meisten Arten werden neben geographischen Angaben auch noch eine genaue Beschreibung der vorliegenden Exemplare und wertvolle kritische Bemerkungen gemacht. In Tabellenform werden die Funde der einzelnen besuchten Lokalitäten übersichtlich zusammengestellt. Einige allgemeine Daten über die Flechtenflora von Novaya Zemlya beschließen das floristisch und systematisch sehr wertvolle Werk.

K. Schulz - Korth (Berlin-Dahlem).

Harmand, A., Lichens d'Indo-Chine recueillis par M. V. Demange. Annal. Crypt. Exotique 1928. 1, 319—337.

Die letzte Arbeit des großen französischen Lichenologen, die sich als Manuskript in seinem Nachlaß fand, wird hiermit der Öffentlichkeit übergeben. Es ist eine Aufzählung von 81 Arten, nebst einer Reihe von Varietäten und Formen aus Indochina. 13 Arten, 1 Varietät und 1 Form sind neu und werden (leider mit französischen Diagnosen) beschrieben.

Karl Schulz - Korth (Berlin-Dahlem).

Stepputat, W., Serodiagnostische Untersuchungen über die Phylogenie der Laubmoose. Bot. Arch. 1929. 24, 353—390; 13 Stammbaum-Zeichnungen.

Eine Ergänzung zu der im gleichen Bande erschienenen Arbeit von Stepputat und Ziegenspeck, Morphologische Untersuchungen über die Phylogenie der Laubmoose.

Verf. beginnt mit den Hypnaceen und konstruiert, von hier ausgehend, den Stammbaum nach abwärts bis zu einfacheren Formen, wobei seine Unterlagen die nach dem bekannten Verfahren des Königsberger Botanischen Institutes gewonnenen Ergebnisse bilden. Die Resultate werden gattungsweise zunächst zahlenmäßig in der Weise vorgeführt, daß vor den Gattungsnamen die Anzahl der Gläschen steht, die bei der Präzipitations-Methode einen Niederschlag ergaben, hinter den Gattungsnamen die Summe der Gläser, die bei der Konglutinationsmethode eine Ausflockung enthielten. Im Anschluß daran werden die Verwandtschaften stammbaummäßig gezeichnet und so allmählich bis zu *Sphagnum*, *Andreaea* und *Archidium* herabkonstruiert. Am Schlusse wird ein Protokoll über die Ergebnisse angefügt, aus dem auch die bei der Untersuchung benutzten Arten zu ersehen sind. Verf. meint, daß seine Ergebnisse mit den in der vorangegangenen Arbeit gewonnenen Resultaten gut übereinstimmen, was ein Zeichen für die Richtigkeit beider Forschungsmethoden sei.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Stepputat, W., und Ziegenspeck, H., Morphologische Untersuchungen über die Phylogenie der Laubmoose. Bot. Arch. 1929. 24, 1—127 S.; 1 Stammbaum-Fig.

Nach einer morphologischen Übersicht und Diskussion der verschiedenen Organe der Laubmoose und ihrer phylogenetischen Bedeutung, werden der Reihe nach zunächst die Gametophyten der Familien gewürdigt, wobei die Verff. sich sowohl von den Ergebnissen serodiagnostischer Untersuchungen, wie auch von heuristischen Prinzipien leiten lassen. Dabei wird die einschlägige Literatur referierend und kritisierend ausführlich herangezogen. In der folgenden Erörterung des Sporophyten wird auf *Anthoceros* und *Notothylas* zurückgegriffen. Dieses Lebermoos besitzt eine Ausbildung, die „uns die Stammform der Laubmoose besser verstehen und konstruieren läßt“. Die Sporophyten werden ebenfalls für die verschiedenen Familien in ihren wichtigsten Merkmalen behandelt. Durch die Methode der Verff., die einschlägigen Auslassungen der Autoren einander gegenüberzustellen und daran vielfach eigene Auffassungen mit entsprechender Begründung anzuknüpfen, werden manche Fragen in helleres Licht gerückt und mancher Punkt wird aufgehellt. Schließlich werden die Ergebnisse und die der von Stepputat durchgeführten serodiagnostischen Untersuchungen zur Phylogenie der Laubmoose (Mez, Bot. Arch. 22, 41—78) durch eine Stammbaum-Zeichnung veranschaulicht. Sie bildet den Extrakt der Arbeit. In diesem Stammbaum wird vieles, vielleicht der größte Teil, Zustimmung finden. Anderes, wie z. B. die Stellung von *Buxbaumia* am Ende eines Astes, der seitlich die Bryaceen, Mniaceen und Funariaceen entsendet, von *Fissidens*, *Archidium* und anderen, wird vermutlich umstritten werden.

Die Verff. erklären, sich bewußt zu sein, daß sie nicht die letzten wären, die am Ausbau des Moosystems arbeiteten. Da das spekulative Moment überall an zahlreiche gegebene Einzelheiten anknüpft, so liegt eine Arbeit vor, die die überaus komplizierten Fragen nach der Phylogenie der Moosgruppen aufs neue in lebhaften Fluß bringen und auch dadurch ihr Verdienst erweisen wird.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Ruiz de Azua, Justo, Contribución al estudio de las Eufiliáceas y Euequisetáceas españoles, especialmente de las provincias vascongadas. Trabaj. Mus. Nac. Cienc. Nat. Madrid 1928, Ser. Bot. 24, 1—116; 63 Textfig.

Die vorliegende Arbeit ist als Dissertation im Laboratorio de Fito-graffa des Botan. Gartens Madrid angefertigt worden. Nach einer kurzen historischen Einleitung beschreibt Verf. die von ihm studierte Entwicklung der Farnpflanzen von der Keimung bis zur Bildung der Sporen an den Beispielen von *Cheilanthes hispanica* Mett. und *Asplenium ruta muraria* L. Einzelne Phasen der Keimung der Sporen, Entwicklung der Prothallien, Entstehung der Sexualorgane usw. werden durch Textfiguren erläutert, ein besonderes Kapitel dem Bau der Indusien und Sporangien und ihrer Bedeutung für die Systematik der Farne gewidmet. Dann folgen anatomische Untersuchungen über Bau von Stengel und Wurzel verschiedener Farnarten, denen sich eine Zusammenstellung der in Spanien vorkommenden Landfarne und Schachtelhalme anschließt.

Werdermann (Berlin-Dahlem).

Shadowsky, A., Eine Reliktkolonie von *Polypodium vulgare* im Gouvernement Kaluga und die Notwendigkeit ihres Schutzes. *Ochrana Prirody* (Org. d. Allruss. Naturschutzbundes) Moskau 1928. 3, 5—13; 1 Abb. (Russisch.)

Polypodium vulgare wurde vom Verf. 1910 15 km von der Stadt Lichwin, in einer Schlucht an Sandsteinfelsen entdeckt. Die Lokalität ist vom Gletschereis nicht bedeckt gewesen, was die Deutung des Fundes als Glazialrelikt wahrscheinlich macht. Das sonstige Areal des Farnes bildet einen Ring um diesen einzigen mittellrussischen Fundort (Finnland, Ural, Kaukasus, Krim, Polen usw.). Hier wurde auch *Schistostega osmundacea* festgestellt; für ihre von H. Gams ausgearbeitete Arealkarte (1928) muß also noch ein östliches, mittellrussisches Areal nachgetragen werden. Leider ist das Leuchtmoos durch Exkursionen sehr bedroht, wenn nicht schon vernichtet.

Selma Ruoff (München).

Christensen, C., On some ferns from the Malay Peninsula. *Gard. Bull. Straits Settlements*. 1929. 4, 375—407.

Standortsangaben und kritische systematische Bemerkungen über verschiedene Farne der malayischen Halbinsel, hauptsächlich den Gattungen *Hymenophyllum*, *Trichomanes*, *Lindsaya* und *Diplazium* angehörend; besonders ausführlich wird die Gattung *Dryopteris* behandelt, für deren malayische Vertreter Verf. auch einen Bestimmungsschlüssel gibt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Holtum, R. E., New species of ferns from the Malay Peninsula. *Gard. Bull. Straits Settlements*. 1929. 4, 408—410; 2 Fig.

Beschreibungen einiger neuer malayischer Farne aus den Gattungen *Hymenophyllum*, *Leptochilus* und *Vittaria*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Fitzpatrick, H. M., Coniferae: Keys to the genera and species, with economic notes. *Sci. Proc. R. Dublin Soc.* 1929. 19, 189—260; Taf. 9—15 m. 76 Fig.

Verf. macht in dieser Arbeit den interessanten Versuch, für sämtliche Gattungen und Arten der Koniferen Bestimmungsschlüssel aufzustellen, die ausschließlich auf die vegetativen Merkmale der unteren Zweige der Bäume aufgebaut sind. Daß hierdurch innerhalb der Gattungen natürlich vielfach Gruppen gebildet werden, deren Arten in keinem verwandtschaftlichen Zusammenhange stehen, ist klar. Andererseits ermöglichen die Tabellen aber auch nicht immer die eindeutige (dichotome) Unterscheidung zweier Arten, sondern lassen vielfach die Auswahl zwischen einer größeren oder geringeren Anzahl. Die Verwendbarkeit der Schlüssel kann sich natürlich erst durch den praktischen Gebrauch ergeben.

Joh. Mattfeld (Berlin-Dahlem).

Doyle, J., Further notes on the metabolism of conifer leaves. *Proc. Roy. Irish Acad.* 1928. 35, Sekt. B, 116—127.

Die H-Ionkonzentration in den Blättern ist innerhalb der Hauptgruppen der Koniferen ziemlich konstant, bei den einzelnen Gruppen aber verschieden: *Abietineae* 3,4—3,8, *Taxodineae* 3,6—3,8 (bei *Sciadopitys* 5,0), *Cupressineae* 5—5,4, *Taxaceae* 5,1—5,6. Zwischen dem jahreszeitlichen Wechsel im Pentosan-Gehalt und der H-Ionkonzentration besteht kein Zusammenhang. Als oxydierendes Enzym wird Peroxydase nachgewiesen.

Joh. Mattfeld (Berlin-Dahlem).

Palibin, I. V., A new form of black pine (*Pinus nigra* Arnold) from Asia minor. Bull. appl. Bot., Leningrad 1927/28. 18, Nr. 2, 7—14; 3 Textfig. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Auf der Expedition *Zhukorskys* nach Kleinasien wurde im Innern nahe der Stadt *Yosgad* eine neue Kiefernrasse gefunden, die zum Formenkreis der *Pinus nigra* Arnold gehört. Bei der Bestimmung wurde nach *Ronniger* die Blattstruktur mit Erfolg als systematisches Merkmal herangezogen.

M. Ufer (Münchenberg).

Hörmann, H., Die pollenanalytische Unterscheidung von *Pinus montana*, *P. silvestris* und *P. cembra*. Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 215—228; 1 Textabb., 1 Taf., 5 Tab.

Die Untersuchung wurde auf breiter Grundlage an Herbarmaterial vorgenommen, das in einem Gemisch aus gleichen Teilen Alkohol, Glycerin und Wasser kurz aufgeköcht und vor der Untersuchung noch einige Tage belassen worden war. Der so vorbereitete Pollen stimmte in seinen Ausmaßen mit frischem Pollen vollständig überein. Die so ermittelten Größen stimmten mit den einschlägigen Angaben von *P. Stark* gut überein, wogegen wegen weniger zweckmäßiger Vorbehandlung *Dokturovsky* meist etwas zu niedere Werte und *Rudolph* stets zu hohe Werte gefunden hatten. Aus den variationsstatistischen Tabellen und Kurven ergaben sich als Mittelwerte der Pollengrößen für *P. silvestris* 54—63 μ , im Mittel 61 μ , für *P. cembra* 71—73 μ , im Mittel 72 μ , für *P. montana* 60—71 μ , im Mittel 64 μ . Bei *Pinus montana*, welche die größte Variationsbreite hat, ordnet Verf. die von ihm untersuchten Pollenproben in 3 Gruppen, deren Mittelwerte 60—64 μ , im Mittel 62 μ , bzw. 64—66 μ , im Mittel 65 μ und 69—71 μ , im Mittel 70 μ betragen. Die drei Gruppen gehen jedoch mit der systematischen Gliederung von *Pinus montana* nicht parallel, sondern es lassen sich die 4 Unterarten derselben: *P. mughus*, *P. pumilio*, *P. uliginosa* und *P. uncinata* in ihrem Pollen auf keine Weise unterscheiden. Hingegen lassen sich *P. silvestris*, *P. montana* und *P. cembra*, wie oben gezeigt, in pollenanalytischen Arbeiten nach variationsstatistischem Verfahren recht gut unterscheiden und es genügen hierfür schon 100 Pollenkörner. Außer der Größe bietet auch die Gestalt der Pollenkörner, insbesondere der feinere Bau ihrer Wand eine gute Unterscheidungsmöglichkeit. Diese subtilen Unterschiede werden vom Verf. genau beschrieben und durch gute Mikrophotogramme veranschaulicht.

E. Janchen (Wien).

Morikawa, K., *Torreya igaensis*, a new species of the genus *Torreya*, and *Torreya macrosperma*. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 533—536; 6 Fig. (Japan. m. engl. Zusammenfassg.)

Die Unterschiede der als neu beschriebenen Art gegenüber *Torreya nucifera* und namentlich *T. macrosperma* werden beschrieben und eine Diagnose gegeben. Der 12 m hohe Baum kommt auf *Kunitsu* vor.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Maleev, V. P., Coniferous trees of the Caucasian and the Crimean coast of the Black Sea (*Tsuga*, *Abies*, *Cupressus*). Bull. appl. Bot., Leningrad 1927/28. 18, Nr. 2, 67—140; 5 Abb. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Einem allgemeinen Überblick über die Gattungen *Tsuga*, *Abies* und *Cupressus* folgt ein eingehender Bericht über die Akklimatisierung der an der Kaukasusküste des Schwarzen Meeres eingeführten ausländischen Arten

der 3 Gattungen. Zur Unterscheidung der Arten empfiehlt Verf. die Verwendung mikroskopischer Merkmale. Für *Abies* ist die Verteilung der Stomata und die Lage der Harzkanäle von besonderer Bedeutung. Die bestehenden Schemata der Einteilung der Gattung *Abies* in Sektionen hält Verf. für mehr oder weniger künstlich und ist der Ansicht, daß innerhalb der Gattungsgrenzen verschiedene Serien bestimmter geographischer Regionen und von bestimmtem Variationsverlauf der Merkmale liegen. Verf. beschreibt eine solche Serie europäisch-mediterraner Arten. Von *Abies pinsapo* bis *Abies alba* zeigt sich eine allmähliche Zunahme der Deckschuppengröße, eine mehr und mehr zweireihige Anordnung der Nadeln, die Konstanz der peripheren Lage der Harzgänge u. a. m. Bei *Cupressus* L. (einschl. *Chamaecyparis* Spach) läßt sich deutlich eine Beziehung zwischen der Änderung der geographischen Lage der Umwelt und der Variation des morphologischen Charakters der Serien feststellen, so z. B. die langsame Abänderung der Blattform von der mehr nadelähnlichen bei *C. funebris* und *C. cashmeriana* bis zu der typisch schuppenartigen bei *C. sempervirens*. Entsprechende Verhältnisse findet man in Amerika bei der mexikanischen Art *C. lusitanica* als Anfangsglied und *C. Gowniana* und besonders *C. macrocarpa* als letzte Glieder der Reihe im Norden. Verf. beobachtete bei *Cupressus* auch viele Zwischenformen, die er als Ergebnisse natürlicher Bastardierung ansieht.

M. Ufer (Müncheberg).

Wulff, E. W., *Conifers naturalized in the Nikitsky Botanical Garden on the southern coast of the Crimea*. Bull. appl. Bot., Leningrad 1927/28. 18, Nr. 2, 15—66; 17 Textabb. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Verf. beschreibt die während der letzten 100 Jahre im Nikitsky-Garten an der Südküste der Krim in Kultur genommenen Arten der Gattungen *Cephalotaxus*, *Pseudotsuga*, *Abies*, *Picea* und *Pinus*.

M. Ufer (Müncheberg).

Skorobogatyi, A., *Exotic trees of the southern coast of the Crimea*. Bull. appl. Bot., Leningrad 1927/28. 18, Nr. 2, 141—225; 16 Textabb. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Beschreibung der an der Südküste der Krim in Kultur genommenen ausländischen Koniferen.

M. Ufer (Müncheberg).

Eig, A., *Monographisch-kritische Übersicht der Gattung Aegilops*. Fedde, Repert. Beih. 1929. 55, 1—228; 18 Taf.

Eine auf mehrjährigen Studien beruhende Arbeit, in der zunächst eine kritische historische Übersicht über die Literatur und bisherige systematische Behandlung der Gattung *Aegilops* gegeben wird. Daran schließt sich der systematische Teil mit einem Bestimmungsschlüssel der Sektionen und Arten sowie einer Aufzählung der einzelnen Spezies. Das System der Gattung weicht von dem bisher gebräuchlichen stark ab; es werden folgende Sektionen unterschieden: *Anathera* mit 1 Art, *Platystachys* mit 5 Arten, *Pachystachys* (4), *Monoleptathera* (1), *Macrathera* (3) und *Pleionathera* (6). Weiter folgt ein geographischer Teil, in der zunächst allgemein Größe und Grenzen des Gattungsareals und dann speziell die Verbreitung der einzelnen Sektionen und Arten behandelt wird. Anhangsweise geht Verf. dann noch auf die von ihm festgestellte Gesetzmäßigkeit in der Entwicklung der Grannen sowie auf die

Korrelation zwischen Höhe der Pflanze und Länge der Ähre ein. Da die Gattung *Aegilops* bei der Entstehung der Kulturarten des Weizens eine bestimmende Rolle spielen soll, ist die vorliegende Arbeit nicht nur für den Systematiker von Bedeutung.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Brandl, M., Zur Charakteristik unserer Getreidearten. I. Der Roggen. Die Landwirtschaft 1929. Nr. 1, 13—14.

Eine kurze Charakteristik des Roggens, der hierbei hauptsächlich von folgenden Gesichtspunkten aus behandelt wird: Morphologie, Abstammung, Ansprüche an Boden und Klima, Wachstum, Blüh- und Befruchtungsverhältnisse.

E. Rogenhofer (Wien).

Kern, E. E., The cork oak. Bull. appl. Bot., Leningrad 1927/28. 18, Nr. 2, 455—518; 18 Textfig. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Quercus suber L., *Quercus pseudosuber* Sant. und *Quercus occidentalis* Gay sind drei kulturell sehr wichtige Arten der mediterranen Kork-eiche. Verf. macht Angaben über die natürliche Verbreitung, die Biologie und botanische Einzelheiten der 3 Arten, weiterhin auch über die Eigenschaften, die Nutzung und die Gewinnung des Korkes. Schließlich wird auf die Bedeutung der Arten für den Anbau in Rußland hingewiesen und die Pfropfung der Kork-eiche auf andere einheimische Arten befürwortet.

M. Ufer (Münchenberg).

Strogyi, A. A., The manchurian walnut (*Juglans manshurica* Max.). Bull. appl. Bot., Leningrad 1927/28. 18, Nr. 2, 247—302; 5 Tab. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Juglans manshurica Max. ist ein typischer Vertreter der mand-schurischen Flora. Der Baum ist besonders dürre- und kältewiderstandsfähig und wäre vielleicht als Unterlage für *Juglans regia* geeignet. In China werden die unreifen Nüsse zu Marmeladen verwendet; aus den reifen wird Speise- und Farböl gewonnen.

M. Ufer (Münchenberg).

Heimerl, A., Über einige bemerkenswerte Artemisien. Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 164—167.

Das einzige sichere Exemplar des Bastardes *Artemisia glacialis* × *laxa* wurde 1910 von Palézieux im Wallis entdeckt. Verf. gibt in einer Tabelle die Unterschiede von den Stammarten genau an. — *Artemisia oligantha* Miég. ist eine kahlfrüchtige Form von *A. laxa*; sie kommt in den Pyrenäen außer der gewöhnlichen behaartfrüchtigen Form vor. — Durch Insekten hervorgerufene Köpfchendeformationen werden für *Artemisia gallica* und *A. laxa* beschrieben. — Zuletzt macht der Verf. ergänzende Mitteilungen über den schon früher von ihm beschriebenen Bastard *Artemisia absinthium* × *laxa*.

E. Janchen (Wien).

Mattfeld, J., Die pflanzengeographische Stellung Ost-Thrakien. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1929. 71, 1—37; 5 Textfig., 11 Taf., 1 farb. Karte.

Verf. bereiste im Juni und Juli 1927 Teile des türkischen Thrakiens, vor allem den Istrandza-Dak, und kommt auf Grund seiner dabei gemachten Beobachtungen zu dem Ergebnis, daß es nicht angängig ist, den äußersten Nordostzipfel der Balkanhalbinsel, wie es bisher meist geschieht, allgemein der ägäisch-mazedonischen Unterprovinz des Mittelmeergebietes zuzu-

rechnen, sondern daß hier im Gegenteil vier verschiedene Vegetationsgebiete aneinandergrenzen und sich reichlich durchmischen: das Mittelmeergebiet, das anatolische Steppengebiet, das mitteleuropäische und das kolchische Gebiet. Die Mittelmeerflora nimmt einen schmalen Saum am Ägäischen Meere ein, löst sich weiter nördlich in einzelne Gruppen auf, zieht sich so auch noch durch den Bosphorus hin und ist, allerdings stark zusammengeschumpft, auch noch längs der Südwestküste des Schwarzen Meeres zu verfolgen. Der gebirgige Norden des Landes gehört, wie auch schon andere Autoren vermuteten, dem kolchischen Florengebiet an, dessen auffallendste, hier noch vorkommende Vertreter *Fagus orientalis*, *Rhododendron ponticum*, *Daphne pontica*, *Vaccinium arctostaphylos*, *Prunus laurocerasus*, *Ilex aquifolium* var. *angustifolia* u. a. sind. Vielleicht sind kolchische Florenrelikte auch noch in den Bergen des Südens erhalten; wenigstens wird neuerdings von Urumoff eine Buche vom Tekir Dak bei Rodosto angegeben. Die anatolische Steppenflora erstreckt sich bis in das Zentrum Thrakiens und beteiligt sich besonders an der Zusammensetzung der Flora des Ergene-Beckens und des südostthrakischen Hügellandes, dessen Vegetation im einzelnen allerdings noch recht wenig erforscht ist. Auch der Anteil der mitteleuropäischen Flora ist noch ungeklärt; immerhin erscheint diese stark in den Eichenwäldern der Istrandza und wahrscheinlich auch in Zentral- und Südthrakien vertreten. Den großen Gegensätzen in der Vegetation, die sich auf verhältnismäßig sehr kleinem Raum bemerkbar machen, entsprechen ebenso große Temperaturunterschiede. Beigefügt sind der Arbeit außer einer Anzahl Vegetationsbilder eine farbige Karte Ostthrakien, die die ungefähren Grenzen der einzelnen Florengebiete veranschaulicht, sowie mehrere Arealkarten, die die Verbreitung verschiedener pflanzengeographisch wichtiger Arten wiedergeben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Smirnow, P. A., Tabellen zur Bestimmung der Pfriemen-gräser. Moskau (Selbstverlag) 1927. 8 S. (Russisch.)

—, Die Pfriemengräser des Süd-Ostens. Sonderdr. aus d. Flora d. Süd-Ostens, hrsg. v. Fedtschenko, 1928. Lief. 2, 20 S.; 4 Fig., 2 Taf. (Russisch.)

Beides sind Vorarbeiten zu einer großangelegten Gesamtmonographie der Gattung *Stipa*. Diese wird folgendermaßen gegliedert: Sect. *Pennatae*. A. *Brevipaleatae*: *St. trichoides*, *macroglossa* und *kirghisorum*, alle vom Autor neu aus Mittelasien beschrieben. B. *Longipaleatae* mit den Zyklen *pulcherrima* (*St. p.*, *crassiculmis* und *paradoxa*), *dasyphylla* (*d.*, *rubens*, *ucrainica* und *turcomanica*), *stenophylla* und *Joannis*.

Aus anderen Sektionen sind im europäischen Teil der Sowjetunion noch vertreten *St. Lessingiana*, *Korshinskyi* und *sareptana*, *capillata* und *praecapillata*, und aus der primitivsten Sektion *Lasiagrostis* *St. splendens*. Die Bearbeitung in der Flora des unteren Wolgagebietes enthält außer ausführlichen Diagnosen und Verbreitungsangaben gute Zeichnungen zur Erläuterung der Artmerkmale, Photographien und ein Kärtchen mit den Nordgrenzen der für einzelne Steppenzonen bezeichnenden Arten *Lessingiana*, *capillata* und *Joannis*.

H. Gams (Innsbruck).

Anderson, E., The problem of species in the Northern Blue Flags; *Iris versicolor* L. and *Iris virginica* L. Ann. Missouri Bot. Garden 1928. 15, 241—332.

Die Arbeit behandelt die Frage, ob die beiden blaublütigen Irisarten Nordamerikas *I. versicolor* L. und *I. virginica* L. als gute Arten aufzufassen sind. *I. versicolor* ist in den nördlichen und östlichen Staaten (New England, New York, Pennsylvania, N. Michigan, Wiskonsin, Minnesota und Ost-Kanada), *I. virginica* dagegen in den südlichen und zentral-westlichen Staaten (vom Golf bis Zentral-Michigan und Wiskonsin und westlich bis zur Ostecke von Nebraska und Kansas) verbreitet. Es werden die Merkmale der Vegetations- und Reproduktionsorgane eingehend verglichen und die Ergebnisse der Untersuchungen in zahlreichen Tabellen und schematisierten Zeichnungen dargestellt. Ebenso werden die Kreuzungen zwischen den beiden Arten untersucht. Das Ergebnis der eingehenden Untersuchungen ist, daß beide als gute, scharf umrissene Arten im Sinne Linnés anzusehen sind, die jede für sich zwar eine individuelle Variabilität besitzen, die aber von der Variabilität der beiden Arten ganz verschieden ist. Die individuellen Verschiedenheiten bei beiden Arten haben aber nicht ausgereicht zur Bildung deutlich erkennbarer geographischer Formenkreise. Aus dem Verhalten der beiden Arten in Nordamerika geht ihre Konstanz deutlich hervor, die auch durch Kultur und die Einwirkung verschiedener klimatischer Bedingungen nicht wesentlich beeinflußt wird.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Litvinov, D. J., Les Stipes confondues sous le nom de *Stipa sibirica* (L.) Lam. Bull. Acad. URSS. 1928. 49—64; 3 Phot. (Russ. m. franz. Zusammenfassung.)

Von der genannten, in Nordasien weit verbreiteten Art sind die folgenden zu unterscheiden, die bisher mit ihr verwechselt worden sind: *St. confusa* n. sp. (ähnlich verbr.), *St. effusa* Nakai (Ostasien bis Transbaikalien) und *St. Redowskii* Trin. (wahrscheinlich aus Transbaikalien). Sämtliche Arten werden ausführlich lateinisch beschrieben und nach den Originalen abgebildet.

H. Gams (Innsbruck).

Kuprevičius, J., Über die Wassernuß (*Trapa natans* L.) in Litauen. Kosmos 1927. 8, 277—279. (Litauisch.)

Es wird auf das Vorkommen von Nüssen von *Trapa natans* im Schlamm einiger Seen in Nord- und Süd-Litauen hingewiesen, während lebende Pflanzen an diesen Orten bis jetzt nicht gefunden worden sind.

C. Regel (Kaunas).

Strogyi, A. A., A few words on *Lespedeza bicolor* Turcz. Bull. appl. Bot., Leningrad 1927/28. 18, Nr. 2, 519—524. (Russ. m. engl. Zusammenfassung.)

Lespedeza bicolor Turcz. ist ein häufiger Begleiter der Wälder des Fernen Ostens. Dieser Strauch (0,5—2,5 m hoch), das Unterholz eines bestimmten Waldtypus, bildet überall, wo Bäume gefällt werden, dichte ausdauernde Gebüsche. *Lespedeza bicolor* ist schattenliebend, wenig anspruchsvoll hinsichtlich Feuchtigkeit und als Zier- und Honigpflanze geeignet.

M. Ufer (Münchenberg).

Basilewskaya, N. A., Bush Astragales of the section *Ammodendron* from Central Asia. Bull. appl. Bot., Leningrad 1927/28. 18, Nr. 2, 525—554; 4 Kart. (Russ. m. engl. Zusammenfassung.)

Gegenstand der Untersuchungen war das aus Zentralasien stammende Material der Sektion *Ammodendron* der Gattung *Astragalus*. Die Sektion ist äußerst polymorph, jedoch sind diese zahlreichen Formen nur verschiedene

Kombinationen weniger Charaktere, die in einer oder zwei Richtungen modifiziert worden sind. Bei den Wanderungen aus den steinigen Steppen Persiens in die Steppen Turkestans und am Kaspischen Meer sind die wahrscheinlich ursprünglichen Formen des Gebietes unter dem Einfluß der Umwelt abgeändert worden. Gleichzeitig haben sich die Grundcharaktere der Sektion ohne Hinzutun von äußeren Faktoren umgewandelt. Diese neu entstandenen Formen müssen als „subspecies“ im Sinne *Semenow-Tianschanskys* aufgefaßt werden. Von den bereits beschriebenen 18 zentralasiatischen Arten der Sektion *Ammodendron* kann Verf. nur 10 als Unterarten anerkennen, die übrigen, sowie die vom Verf. neu beschriebenen Intermediärformen, fallen unter den Begriff „forma“. Das vom Verf. aufgestellte System der Sektion benutzt die Methode der Buchstabenbezeichnung für die Eigenschaften. Auf Grund der Untersuchung zahlreicher Varietäten wurden 7 verschiedene Eigenschaften festgestellt, deren verschiedene Kombinationen die Formenmannigfaltigkeit der Sektion entstehen lassen, und auch die Möglichkeit geben, noch nicht aufgefundene Formen zu konstruieren (!). Die Betrachtung der Formen liefert gleichzeitig ein schematisches Bild von den Verwandtschaftsbeziehungen innerhalb der Sektion. Dabei wird die Eigenschaftsformel von *macrobothrys* als Ausgangspunkt angenommen. Die Subspecies *macrobothrys*, die im Carpet-Dagh und in den Steppen Persiens weit verbreitet ist, ist als Übergang zu den ursprünglichen (hypothetischen) Formen anzusehen. Sie ist in morphologischer Hinsicht sehr primitiv und hat ihren Standort in größter Nähe des wahrscheinlichen (!) Gebietes der hypothetischen (!) Ausgangsformen. Die übrigen Unterarten sind weit differenzierter und entsprechend jünger. Zum Schluß betont Verf. die allgemeine Anwendbarkeit seiner Methode zur Erleichterung des Studiums polymorpher Gruppen.

M. Ufer (Müncheberg).

Sinskaia, E., and Stechenkova, M., On the Polymorphism of some *Vaccinium* species. Bull. appl. Bot. Leningrad 1927/28. 18, Nr. 4, 185—222. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Beobachtungen über das Variieren von *Vaccinium uliginosum* L., *Vaccinium Myrtillus* L. und *Vaccinium Vitis-idaea* L. wurden in Khibiny, in der Provinz Murman im Distrikt Lugof, in der Nähe von Leningrad und in Karelia vorgenommen. Trotz lückenhaften Materials zeigte sich ein beträchtlicher Polymorphismus in den 3 untersuchten Arten. Infolge transgradierender Modifikation der einzelnen Merkmale ist es noch nicht gelungen, scharfe Grenzen zwischen individueller und erblich-konstanter Variation zu ziehen. Die Aufzucht von wilden *Vaccinium*-Sämlingen unter gleichmäßigen Kulturbedingungen ist zu schwierig, so daß für Versuche nur die langwierige Transplantation in Frage kommt. — Eine feste Abgrenzung der ökologischen Typen von ökologisch indifferenten Merkmalen ist zur Zeit noch nicht möglich. — Den stärksten Polymorphismus weist *Vaccinium uliginosum* auf, das in den nördlichen Gebieten weit verbreitet ist. — In den Untersuchungen der geographischen Variaten von Spezies mit einem weiten Verbreitungsgebiet sehen Verff. die Möglichkeit, die Frage nach den Verbreitungswegen und dem Bildungsprozeß von klimatischen Ökotypen zu lösen.

Kuckuck (Müncheberg).

Minkevičius, A., Die Zwergbirke (*Betula nana* L.) in Litauen. Kosmos 1926. 7, 368. (Litauisch.)

Es wird auf das Vorkommen der Zwergbirke auf dem Sepeta Moor bei Kupiškis hingewiesen. Bis dahin war diese Pflanze nur aus der Umgebung von Jurburg bekannt.

C. Regel (Kaunas).

Rydberg, P. A., Genera of North American Fabaceae. III. Tribe Psoraleae. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 195—203; 2 Taf.

Abgrenzung des Tribus nach Bentham und Hookers Subtribus Psoraleae. Das Tribus zeigt außergewöhnlich große Variation im Habitus (Kräuter, Sträucher, Bäume) und im einzelnen vielfach Abweichungen in wichtigen Merkmalen. Verf. löst bei seiner Revision einige frühere komplexe Gattungen auf, gibt einen Schlüssel der neuen Einteilung mit 19 Gattungen und beschreibt die 8 ersten Gattungen: Psoralea L., Cullen Medic., Asphalthium Medic., Orbexilum Raf., Hoita Rydb., Rhytidomene Rydb., Psoralidium Rydb. und Pediomelum Rydb.

Hannig (Münster i. W.).

Rydberg, P. A., Genera of North American Fabaceae. IV. Tribe Psoraleae (cont.). Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 425—432.

Diagnosen der Gattungen: 9. Apoplanesia Presl., 10. Parryella T. u. S., 11. Amorphia L., 12. Eysenhardtia H. B. K., 13. Pörobatus Rydb., 14. Errazurizia Phil., 15. Pseudodendron Rydb., 16. Phorothamnus Rydb., 17. Parosela Cav., 18. Thorubera Rydb., 19. Petalostemon Michx. und Kuhnistera Lam.

Hannig (Münster i. W.).

Rydberg, P. A., Genera of North American Fabaceae. V. Astragalus and related genera. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 584—595.

Nach einer ausführlichen Geschichte der Systematik der Gattung Astragalus und der verwandten Genera gibt Verf. zuerst die Diagnosen der Phacoiden-Gattungen, d. h. derjenigen mit streng lfährigen Hülsen. Es sind dies die 8 Gattungen: Phaca L., Homalobus Nutt., Kentrophyta Nutt., Orophaca (T. u. C.) Britton, Xylophacos Rydb., Holcophacos Rydb., Cnemidophacos Rydb. und Diholcos Rydb.

Hannig (Münster i. W.).

Thoday, D., and Pocock, M. A., On a Myosurus from South Africa with some notes on Marsilia macrocarpa. Trans. R. Soc. South Africa 1928. 16, 23—30; 3 Textfig., 1 Taf.

Die bisher noch nicht aus Südafrika bekannte Gattung Myosurus wird von Verff. von zwei Standorten im Kapland, von Zandoliet Farm in Worcester Division und von Touws River, festgestellt. In beiden Fällen war eine sichere Bestimmung der betreffenden Pflanzen nicht möglich, da noch keine reifen Früchtchen vorlagen, doch handelt es sich wahrscheinlich um den weit verbreiteten Myosurus minimus, der übrigens auch in Südafrika nicht eingeschleppt, sondern wohl sicher indigen sein dürfte. An den gleichen Standorten wie der Myosurus kam auch Marsilia macrocarpa var. Burchellii vor, deren Verbreitung und Ökologie ebenfalls besprochen wird.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Steenis, C. G. G. J. van, The Bignoniaceae of the Netherlands Indies. Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, ser. III, 1928. 10, 173—290; 13 Fig.

Eine ausführliche Revision der in Niederländisch-Indien vorkommenden Bignoniaceen. Verf. gibt Bestimmungsschlüssel für Gattungen und Arten sowie eine Aufzählung sämtlicher Spezies mit Beschreibungen und Angaben über Literatur, Synonymik und Verbreitung. Im ganzen werden 24 Gattungen behandelt, davon am artenreichsten *Tecomanth* mit 15 Spezies, *Radermachera* mit 8 und *Pandorea* mit 5. Außer mehreren neuen Arten wird auch eine neue Gattung *Hieris* beschrieben, deren einzige bisher bekannte Art auf Penang vorkommt und von allen anderen malayischen und ostasiatischen Bignoniaceen dadurch abweicht, daß der Fruchtknoten nur wenige Samenanlagen enthält. Sonst ist die systematische Stellung des neuen Genus aber, da noch keine Früchte von ihm vorliegen, recht zweifelhaft; Verf. weist auf gewisse Ähnlichkeiten mit der Gattung *Nyctocales* aus der Gruppe der *Bignoniaceae* hin, vermag aber keine endgültige Entscheidung zu treffen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Baudyš, E., O v ý s k y t u j m e l í (= Über das Auftreten der Mistel). Časopis vlast. spolk. musejn. v Olomouci. Olmütz 1928. 40, 2 S.; 1 Fig. (Tschechisch).

Gegen Osten tritt die Mistel im Gebiete der čsl. Republik häufiger auf. In Böhmen sieht man sie meist auf Kiefern und Tannen. Die Fundorte der var. *abietis* in Mähren auf *Abies alba* sind einzeln angeführt. Die var. *platyspermum* ist daselbst auf Apfelbäumen gemein (einmal auf einem Birnbaume); sie lebt hier auch auf *Populus nigra* in Menge, dagegen seltener auf *P. argentea* und *Salix*. Die Mistel ist auf Linde bei Freistadt und Mähr.-Ostrau i. Mähren ein ständiger Gast; eingesprengte Pappeln und Weiden besitzen nie Mistelbüsche. Bei Lundenburg in Mähren erscheint sie auf Eberesche und Robinie in Menge. Die Fundorte auf Schwarzerle und Esche sind notiert. — Nur an einigen Orten Mährens findet sich auf Eichen *Loranthus*, dessen Vorkommen man an den großen Beulen und den daumenförmig verdickten Zweigen der befallenen Bäume erkennt.

Matouschek (Wien).

Kozo-Poljanski, B. M., *Chrysanthemum sibiricum* Turcz. auf der Mittellrussischen Hochebene. Bull. Soc. Nat. Voronège 1927. 1, 27 S.; 2 Fig. (Russ. m. dtsh. Zusfassg.)

Chrysanthemum sibiricum, das bis jetzt nur für den Ural und Sibirien bekannt war, ist neuerdings auf Kreidehügeln des Gouvernements Kursk zusammen mit *Daphne Julia* gefunden worden und vermutlich zu derselben Reliktassoziation zu rechnen.

Selma Ruoff (München).

Georgievsky, S. D., Trees and shrubs of Simferopol. Bull. appl. Bot., Leningrad 1927/28. 18, Nr. 2, 555—566. (Russ. m. engl. Zusfassg.)

Die Arbeit stellt den Anfang einer dendrologischen Untersuchung der in Simferopol auf der Krim gezogenen Bäume und Sträucher dar.

M. Ufer (Müncheberg).

Scott, D. H., Aspects of fossil botany. Nature 1929. 12 S.

Im ersten Abschnitt stellt Verf. alles zusammen, was man heute über paläozoische Samenpflanzen, die *Pteridospermen*, weiß. Vor allem handelt es sich um die Frage, ob die im Karbon und Perm häufigen, bisher stets als echte Farne angesprochenen und zu den *Marattiales* gebrachten Bäume (*Psaronius*, *Caulopteris*) nicht auch *Pteridospermen*

darstellen, wie dies Kidston in seinen letzten Arbeiten vermutet hat. Verf. stellt das Für und Wider zusammen, ohne sich selbst zu entscheiden. Ref. scheint, daß die Pteridospermennatur weder für *Telanium* noch für *Crossotheca* einwandfrei bewiesen ist, womit die Hauptgründe Kidstons nicht begründet erscheinen. Man wird weiteres Material abwarten müssen, um die Frage entscheiden zu können.

Der zweite Abschnitt behandelt an Hand neuerer Untersuchungen die Flora des Devons, die für die Frage nach der Entwicklung der Pteridophyten aus einfacher gebauten Vorfahren von entscheidender Bedeutung ist.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Jongmans, W. J., Comptendu du Congrès pour l'avancement des études de stratigraphie carbonifère 1927, 1928. LIII + 852 S.; 17 Taf., zahlr. Abb. u. Tab.

Die stratigraphische Paläobotanik betrachtet die pflanzlichen Fossilien von anderem Standpunkt aus als der Botaniker. Dem Geologen sind sie in erster Linie ein Hilfsmittel, seine Schichten zu gliedern und zu parallelisieren. Im allgemeinen werden dabei tierische Reste bevorzugt, aber namentlich im Karbon ist man häufig gerade auf die Pflanzen angewiesen. Das geht aus zahlreichen Vorträgen dieser Konferenz hervor, deren Ziel die Erarbeitung einer einheitlichen Gliederung des kohlenführenden Oberkarbons war. Es ist unmöglich, hier auf Einzelheiten einzugehen, jedenfalls ist alles zusammengetragen, was über das Auftreten der verschiedenen Florenelemente in den verschiedenen Kohlenbecken bekannt ist. Hirmer gibt eine Zusammenstellung der in den Torfdolomiten vorkommenden, botanisch so wichtigen Pflanzen, Walton berichtet über seine Methoden zur Untersuchung kohlig erhaltener Blätter usw., im übrigen seien hier nur die Berichte genannt, die sich \pm ausführlich mit den einzelnen Karbonfloren beschäftigen.

Bertrand, P., L'échelle stratigraphique du terrain houiller de la Sarre et de la Lorraine. — Stratigraphie du Westphalien et du Stephanien dans les différents bassins houillers français. — Valeur des flores pour la caractérisation des différentes assises du terrain houiller et pour les synchronisations de bassin à bassin. — Carpentier, A., Le carbonifère inférieur du bassin de la basse Loire. — Yanichevsky, M., Matériaux pour servir à l'étude de la stratigraphie du carbonifère dans les différentes régions de l'U. R. S. S. — Czarnocki, St., Le bassin houiller polonais. — Gothan, W., Der Stand der Vergleichung der mitteleuropäischen Steinkohlenbecken und Vorschläge zur Vereinheitlichung. — Die limnischen Becken Deutschlands. — Hirmer, M., Über Vorkommen und Verbreitung der Dolomitknollen und deren Flora. — Jongmans, W. J., Stratigraphische Untersuchungen im Karbon von Limburg (Niederlande). — Kukuk, P., Stratigraphie und Tektonik der rechtsrheinisch-westfälischen Steinkohlenablagerung. — Lange, Th., Die Bedeutung der Sporen für die Stratigraphie des Karbons. — Milojkovich, M., Notes sur le terrain houiller de la Bosnie-Herzégovine. — Patteisky, K., Die Begrenzung der sudetischen Stufe des Steinkohlengebirges. — Petraschek, W., Übersicht der Karbonablagerungen im Bereiche des ehemaligen Österreich-Ungarn. — Purkyně, C., Essai d'une stratigraphie de la partie occidentale du bassin houiller des sudètes occidentales. — Le rôle de Dionys Stur dans l'étude de la stratigraphie des bassins houillers de la Tchécoslovaquie. — Salopek, M., Einige Angaben über das Karbon in Slowenien. —

Schindewolf, O. H., Die Liegendgrenze des Karbons im Lichte biostratigraphischer Kritik. — Walton, J., A preliminary account of the lower carboniferous flora of North Wales and its relation to the flora of some other parts of Europe. — Recent developments in paleobotanical technique. — Zalesky, M. D., Observations sur la flore carboniférienne du Nord du Caucase. — Essai d'une division du terrain houiller du bassin du Donetz d'après sa flore fossile. — Fauray Sans, M., Résumé de nos connaissances sur l'anthracolithe de la Catalogne et ses relations chronologiques avec les formations similaires de la Péninsule Ibérique.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Grüb, J., Untersuchungen über den Ursprung der Hefe. Wochenschr. f. Brauerei 1928. 45, 341—344, 353—357; 33 Fig.

Aus devonischen, pflanzenführenden Schichten bzw. an den kohlig erhaltenen Bruchstücken selbst fand Verf. eine Reihe von Gebilden, die er für Hefepilze ansieht. So beschreibt er eine ganze Reihe von Saccharomycesarten mit verschiedenen Sporenformen.

Ref. hat bereits gelegentlich früherer, ähnlicher Ausführungen Verf.s bemerkt, daß es sich bei seinem Material zum Teil wohl sicher um Pilze handelt, daß daneben aber eine Reihe von Dingen gedeutet werden, die einer ernsthaften Kritik nicht standhalten. Eine „hämische Anzweiflung des geologischen Fundes“ liegt darin gewiß nicht. Aber die darauf aufgebauten weitgehenden Folgerungen hält Ref. allerdings zum großen Teil für unbegründet.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Dewall, H. W. v., Geologisch-biologische Studie über die Kieselgurlager der Lüneburger Heide. Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst. 1928. 49, 641—684; 4 Fig., 4 Taf.

Die Arbeit enthält auch einen Abschnitt über die in den einzelnen Diatomeenablagerungen der Lüneburger Heide nachgewiesenen Pflanzenreste. Es werden 49 Arten, darunter 30 Dikotyledonen aufgezählt. Danach scheinen in der Umgebung der Lager Kiefer- und Mischwäldungen vorherrschend gewesen zu sein. Literaturangaben über das Auftreten von *Laurus* und *Cinnamomum* werden mit Recht zurückgewiesen, das Klima des Gebietes scheint aber etwas milder als heute gewesen zu sein und etwa dem von Mitteldeutschland entsprechen zu haben. Eine vertikale Schichtung der Makrofossilien, die auf Vegetations- und Klimaänderungen während der Bildung der Kieselgur schließen ließen, kann nicht festgestellt werden. Hier müssen pollenanalytische Untersuchungen einsetzen. Dagegen ist die Verteilung der Diatomeenarten in den einzelnen Schichten sehr verschieden. Viele der gefundenen 260 Formen sind zahlenmäßig selten. Verf. weist aber auf die Möglichkeit der Zerstörung gerade der zarteren Arten hin; die quantitative Zusammensetzung der Gur würde dann also nicht das ursprüngliche Mengenverhältnis wiedergeben. Die Arten sind teils Planktonen, teils litorale und profundale Formen und entsprechen der heutigen Flora norddeutscher Seen. Nur *Navicula Geinitzii* ist bisher lebend nicht bekannt geworden, sie ist als interglaziales Leitfossil zumindest für das untersuchte Gebiet anzusehen. In allen Schichten wechseln helle und dunkle Lagen miteinander ab, erstere ganz aus *Melosira italica* bestehend. Das wird als Jahresperiodizität gedeutet, und durch Auszählung ergibt sich für die Ablagerung der Bändergur eine Entstehungsdauer von 3600—6000 Jahren. Jedenfalls dürfte also zwischen der vorletzten und letzten Eiszeit etwa 8000

Jahre lang ein gemäßigtes Klima geherrscht haben. Mit den bekannten Berechnungen Soergels stimmt das allerdings nur wenig überein.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Brockmann, Chr., Die Diatomeen im marinen Quartär Hollands. Abh. Senckenb. Naturf. Ges. 1928. 41, 117—187; 9 Fig., 4 Taf.

Die Arbeit ging hervor aus dem Bestreben, die Frage zu lösen, ob die holländische quartäre Eemformation sich in den jüngeren interglazialen Tonen Schlesiens und Dänemarks fortsetzt. Daher wurden die Diatomeen aus zahlreichen Bohrproben im Eemgebiet untersucht und mit denen aus den älteren Ablagerungen des Nordseegebietes verglichen. Später wurden noch weitere holländische Proben berücksichtigt, auch einige prämoränale, und so ist eine Gesamtdarstellung der holländischen Quartärdiatomeen entstanden, die nach Beschreibung und Abbildung musterhaft genannt werden kann. Im ganzen gleicht die Diatomeenflora der Eemformation der alluvialen Nordseeflora, doch sind einige unterscheidende Merkmale vorhanden, die sie teilweise mit der Litorinaseflora der westlichen Ostsee, teilweise mit der Flora des 2. Interglazials im Südbaltikum gemein hat. An der Küste der Deutschen Bucht sind Eemschichten bisher nicht gefunden worden und die eingangs erwähnte Frage ist noch nicht entschieden.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Jentys-Szafer, J., La structure des membranes du pollen de *Corylus*, de *Myrica* et des espèces européennes de *Betula* et leur détermination à l'état fossile. Bull. Ac. Pol. Sc. et Lett. Cl. Sc. Math.-Nat. B. Bot. 1928. 75—125; 4 Taf.

Die Pollenkörner der Haselnuß und der Birken stimmen im wesentlichen im Bau überein. Mehr oder weniger dreieckig, besitzen sie drei Poren. So ist ihre Unterscheidung schwierig, namentlich wenn sie fossil in diluvialen Torfen auftreten und dann \pm schlecht erhalten sind. Nach dem Schrifttum hätte *Myrica Gale* dabei allerdings auszuscheiden, denn hier soll der Pollen nicht erhaltungsfähig sein. Verf.n hat aber gefunden, daß sich die Pollen der Einwirkung verschiedener chemischer Reagentien gegenüber ganz gleich verhalten und daher der einen Form kaum größere Widerstandsfähigkeit zukommt als der anderen. In allen Fällen ist die Exine aus mehreren dünnen und dickeren Schichten aufgebaut, doch sind feinere Unterschiede vorhanden, durch die sich nicht nur die Pollenkörner von *Betula* und *Corylus*, sondern auch von *Corylus* und *Myrica gale* trennen lassen. Das gilt auch für fossile Pollen, wenn da auch kaum möglich ist, jedes Korn eines vorliegenden Gemisches *Myrica* oder *Corylus* zuzuweisen. Die Pollen verschiedener Birkenarten sind dagegen morphologisch nicht zu trennen, wohl aber auf biometrischem Wege. Die variationsstatistischen Kurven gestatten nach Verf.n sogar einen Schluß auf die prozentuale Beteiligung der verschiedenen Arten in einem fossilen Pollengemisch.

Mit Recht weist Verf.n auf einen Mangel der bisher vorliegenden „Pollenatlanten“ hin, die keineswegs stets nur die Durchschnittsgrößen der Pollen abbilden. Erst dann aber würde es sich um wirklich vergleichbare Objekte handeln.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Wieland, G. R., The world's two greatest petrified forests. Science 1929. 69, 60—63.

Nach einer kurzen Schilderung des „Cycad National Monument“ mit den bekannten Bennettiteenstämmen in der Kreide von Dakota berichtet Verf. über das Vorkommen verkieselter Koniferenreste in der Trias von Santa Cruz, Patagonien. Die vulkanischen Schichten enthalten Stämme, Zweige, Keimlinge und zahlreiche Zapfen. Einen solchen hat Gothan als *Araucaria Windhauseni* beschrieben, Verf. fand aber auf Grund des umfangreichen Materials des Fieldmuseums, daß gegenüber den lebenden Araucarien doch anatomische Unterschiede vorhanden sind, und schlägt daher den Namen *Proarucaria* vor. Anscheinend sind davon zwei Arten vorhanden. Von größter morphologischer Bedeutung sind aber die als *Pararucaria* bezeichneten Zapfen, die hinsichtlich der Ausbildung der Schuppen die Mitte zwischen Abietineen und Araucarien halten. Verf. sieht darin den Beweis für die einheitliche Abstammung beider Gruppen. Die Strukturen der Zapfen, die Ref. bei Verf. sehen konnte, sind ausgezeichnet erhalten; hoffentlich wird ihre ausführliche Bearbeitung bald vorgelegt und dabei auch die Anatomie der Stämme usw. nicht vernachlässigt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Hofmann, E., und Morton, F., Der prähistorische Salzbergbau auf dem Hallstätter Salzberg. Wiener Prähistor. Ztschr. 1928. 15, 82—101; 4 Textfig.

Zusammenfassung der Ergebnisse von Arbeiten, über die schon wiederholt berichtet wurde. Vgl. auch Bot. Cbl., N. F., 8, 414; 9, 118 und 13, 315.

Alter der Funde: Wahrscheinlich vom Späneolithicum bis in die Mitte der La Tène-Zeit. Allerdings liegen für die Steinzeit nur Streufunde, für die La Tène-Zeit nur Gräberfunde vor. In dieser nimmt Morton konservativen Betrieb mit altertümlichen Werkzeugen an.

Pflanzenreste nach den Bestimmungen Hofmanns:

1. Nahrung (hauptsächlich nachgewiesen in Exkrementen): Hirse (*Setaria italica*); Gerste (*Hordeum* sp.); Saubohne (*Vicia faba*); Kirschen (nach der Größe der Kerne eine Kulturform); Schalen von einem rot gefärbten Kultur-Apfel. Der bei einer früheren Gelegenheit ebenfalls erwähnte Weizen (*Triticum* sp.) wird nicht mehr genannt.

2. Gewebe: Schafwolle und Leinenfasern wurden sowohl getrennt als gemischt verwendet.

3. Hölzer: Tanne (*Abies alba*) für Leuchtspäne, Fackeln, Schaufeln, Teller, Gefäßböden; Fichte für Leuchtspäne, Fackeln, Löffel, Gefäßböden, Deckel, Keile und zum Bau von Blockhütten; Eibe für Bögen, Beilfassungen; Zirbe (*Pinus cembra*), ein Deckel; Lärche (*Larix decidua*), für Blockhütten; Buche (*Fagus sylvatica*) für Beilfassungen und Hackenstiele, Schaufeln, Kübelböden, Traghölzer usw.; Ahorn (*Acer pseudo-platanus*) für Schaufeln, Schüsseln, Gefäßböden; Esche (*Fraxinus excelsior*), nur Aststücke; Eiche (*Quercus* sp.), ein Deckel und ein Teller; ferner von Erle (*Alnus* sp.), Ulme (*Ulmus* sp.) und Linde (*Tilia* sp.) Balken und Bruchstücke. Lindenbast zum Binden der Fackeln usw. Mehrmals wird die Verwendung der Hölzer mit der in den Pfahlbauten des Mondsees verglichen.

J. Piza (Wien).

Hofmann, E., Paläobotanische Untersuchungen über das Kohlenvorkommen im Hausruck. Mitt. Geol. Ges. Wien 1927. 20, 1—28; 4 Taf. Wien 1929.

Die pliozänen Lignite des Hausrucks, eines Höhenzuges in Oberösterreich, treten meist in 3 Flözen auf, die aber bis auf dünne Zwischenmittel verschmelzen können. Das Hangendflöz ist 2—5 m oder auch weniger mächtig, die tieferen Flöze erreichen zusammen bis zu 9 m. Der Kohlenvorrat, der in den Bergbauen von Wolfsegg, Thomasroith, Ampflwang abgebaut wird, beträgt mindestens hundert Millionen Tonnen. Die dunkle Kohle enthält an vielen Stellen sog. „Schwartlinge“, hellbraune, flachgedrückte große Stammstücke. Außerdem ist das Auftreten verkieselter Stämme, sog. „Brandläge“ (dünner Holzkohlenschichten von Waldbränden) und von Pyropissit zu erwähnen. Wurzelböden beweisen, daß die Kohle autochthon ist. Verf.n gibt Profile der Gruben, aus denen ihr Material stammt.

Der Lignit des Hausrucks ist seiner überwiegenden Masse nach eine Koniferenkohle. Die ihn zusammensetzenden Arten werden eingehend anatomisch beschrieben. Die Erhaltung ist sehr gut. Oft sind die Schnitte ohne weitere Behandlung durchsichtig genug für die mikroskopische Untersuchung. Andernfalls wurden sie mit Eau de Javelle von verschiedener Temperatur und Konzentration aufgehellt. Die verkieselten Stämme und die Holzkohlen zeigen die Struktur oft besonders schön. Die in der Kohle nachgewiesenen Arten sind:

Taxodioxylon sequoianum, die tertiäre Form von *Sequoia sempervirens*. Sie ist weitaus am häufigsten. Die meisten „Schwartlinge“ und auch viele verkieselte Stämme gehören zu ihr. Offenbar bildete sie ausgedehnte Bestände.

Taxodioxylon taxodioides, der tertiäre Vertreter von *Taxodium distichum*, ist nur durch inkohlte Reste aus wenigen Gruben nachgewiesen.

Cupressinoxylon hausruckianum nov. spec. zeigt im Holzbau Ähnlichkeit mit *Cupressus*, aber auch mit *Thuja*. Von fossilen Arten werden *Cupressinoxylon antarcticum* und *Cupr. Hookeri* von der südlichen Halbkugel zum Vergleich herangezogen. Die neue Art kommt zusammen mit den beiden anderen Koniferen in mehreren Gruben, aber nur vereinzelt, vor.

Osmundites schemnicensis. Dieser von Verf.n schon früher beschriebene Farnstamm (vgl. Bot. Zentralbl., N. F., 9, 104. 1927) findet sich inkohlt und verkieselt nur in dem aufgelassenen Tagbau von Kaletzbarg. Die rezente *Osmunda* lebt in sehr feuchten Wäldern.

Pinus. Einige Zapfen, vielleicht von einer mit *Pinus palustris* verwandten Art.

Als Blattabdrücke in den tegeligen Zwischenmitteln der Flöze sind durch Ettingshausen und Verf.n Laub- und Nadelbäume, besonders *Carpinus*, *Castanea*, *Betula*, *Populus*, *Sequoia*, ferner auch *Potamogeton* nachgewiesen.

Auf die botanische Beschreibung folgt eine sorgfältige Übersicht der Verteilung der Spezies nach Gruben, Flözen und Kohlensorten. Eine Beschränkung einzelner Arten auf bestimmte Flözhorizonte war nicht nachweisbar. *Sequoia* ist — wie in den steirischen Braunkohlen — am allge-
meinsten verbreitet. Daß sie mit *Taxodium* und mit *Osmunda* unmittelbar vergesellschaftet war, ist sicher. Der Standort muß also wohl ein Moor mit hoch liegendem Grundwasserspiegel, vielleicht mit vorübergehenden Überflutungen, wenn auch nicht ein richtiger Sumpf gewesen sein. Das Klima

scheint dem heutigen ähnlich gewesen zu sein, doch waren die Winter wohl milder.

Ein sehr nützliches Schriftenverzeichnis von 120 Nummern beschließt die Arbeit.

Die Beigabe reichlicher Mikrophotographien wird für weitere Vergleiche von großem Nutzen sein. (Grundsätzlich wäre zu wünschen, daß bei solchen Abbildungen die Vergrößerung angemerkt ist.)

Die von Kubart so erfolgreich eingeleitete paläontologische Neubearbeitung der österreichischen Braunkohlen hat mit der vorliegenden Schrift einen wesentlichen Fortschritt gemacht. Ihre Vertrautheit mit der anatomischen Untersuchung der fossilen und subfossilen Pflanzenreste hat die Verf.n ja schon oft bewiesen. Es ist aber besonders hervorzuheben, daß sie auch der Darstellung der ihr ursprünglich gewiß ferner liegenden geologischen Verhältnisse alle wünschenswerte Sorgfalt widmet — was bekanntlich besonders früher bei den paläontologischen Arbeiten von Botanikern durchaus nicht immer der Fall war.

Vielleicht wäre es gut gewesen, Ettingshausens Liste der Blattreste (S. 17) etwas zu „modernisieren“, da sie in der alten Form insbesondere für geologische Leser, an die sich die „Mitteilungen“ ja doch vorwiegend wenden, kaum verständlich ist. Über *Sequoia Coutsiae* wären nähere Angaben erwünscht gewesen, da diese Art wohl meist für älter als Pliozän gilt.

J. P i a (Wien).

Faull, J. H., A fungus disease of Conifers related to the snow cover. Journ. Arnold Arboret. 1929. 10, 3—8.

Behandelt eine in Europa hauptsächlich an *Pinus silvestris*, in Nordamerika auch an verschiedenen anderen Coniferen beobachtete Pilzkrankheit, die durch *Phacidium infestans* hervorgerufen wird und besonders dann auftritt, wenn die Bäume im Winter lange Zeit eine starke Schneebedeckung haben ertragen müssen. Es werden Angaben über die Erscheinungsform, Verbreitung und auch über geeignete Gegenmaßnahmen gemacht.

K. K r a u s e (Berlin-Dahlem).

Rodigin, M. N., Über *Fusarium reticulatum* Mont. Morbi plant. Leningrad 1929. 17, 154—156. (Russisch.)

Verf. beschreibt auf Wassermelonen und Melonen im Astrachaner Gebiet eine Fusariose, die durch *Fusarium reticulatum* verursacht wird.

A. B u c h h e i m (Moskau).

Wedenejewa, S. S., Über *Clasterosporium carpophilum* Aderhold auf dem Steinobst in Mittel-Asien. Vers.-Stat. f. Pflanzenschutz in Usbekistan, Taschkent 1928. 1—20; 12 Textfig. (Russisch.)

Vorliegende Arbeit ist eine eingehende Beschreibung der Krankheit, welche *Clasterosporium carpophilum* in Mittel-Asien hauptsächlich auf Aprikosen verursacht. Der Schaden, der jährlich durch diese Krankheit in Usbekistan verursacht wird, erreicht etwa 1 500 000 Rub. Die Entwicklung der Krankheit wird durch die Frühlingsniederschläge begünstigt und erreicht nach ein paar regnerischen Tagen die größte Intensität. Verf.n meint, daß das massenhafte Auftreten des Pilzes nach dem Regen dadurch bedingt wird, daß die Konidien von den Ästen und Zweigen, wo sie am Gummi festgeklebt sind, abgespült werden. Somit bilden die jungen

Äste und Zweige Infektionsherde von *Clasterosporium*, von wo die Konidien auf Blätter und Früchte abgeschwemmt werden. Solche vom Pilz befallene Zweige zeichnen sich durch wunde Stellen aus, aus denen reichlich Gummi, an dem Konidien haften bleiben, ausgeschieden wird. — Das Vorkommen von *Clasterosporium carpophilum* wurde auch auf Äpfel- und Birnenbäumen mikroskopisch nachgewiesen. — Zur Bekämpfung der Krankheit wird 1% Bordeauxbrühe empfohlen, durch rechtzeitige Anwendung der Brühe konnten die Erträge bis zu 70% gerettet werden. Es muß zweimal — im Herbst nach dem Laubfall und im Frühling vor der Blüte — gespritzt werden.

A. Buchheim (Moskau).

Lindfors, T., Potatiskräfta i Sverige. (Kartoffelkrebs in Schweden.) Centralanstalten för Jordbruksförsök, Flygblad Nr. 133. Sept. 1928.

Bericht über das Auftreten des durch *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. verursachten Kartoffelkrebses in Schweden. Maßregeln zu seiner Bekämpfung; Auszug aus den Gesetzesbestimmungen darüber. Abbildung erkrankter Knollen und Stammteile.

H. H a r m s (Berlin-Dahlem).

Kletschetow, A., Die wichtigsten Flachskrankheiten. Moskau (Knigosojus) 1928. 1—16; 16 Textabb. (Russisch.)

Vorliegende Broschüre ist eine populäre Darstellung der Flachskrankheiten. Im Abschnitt „Infizierter Boden und kranker Samen“ wird die Ursache der „Leinmüdigkeit“ erörtert. Verf. erwähnt einige kulturtechnische Maßnahmen, durch welche die Ansteckung des Bodens mit Pilzkeimen der „Leinmüdigkeit“ verhütet wird (gesundes Saatgut, Samenreinigung und Beize, Verbrennen der Leinüberreste usw.). In der Frage der Samenbeize ist nach Verf. Vorsicht geraten, weil diese Frage für Leinsamen noch nicht genügend durchgearbeitet ist.

Im Abschnitt „Erkrankungen der Flachskeimlinge“ werden ausführlich die Symptome des Befalls mit *Colletotrichum lini* beschrieben. In weiteren Abschnitten werden *Polyspora lini*, *Ascochyta linicola*, *Melampsora lini* und die Flachsfusariose erwähnt.

A. Buchheim (Moskau).

Bryzgalova, V. A., Einwirkung des Rostpilzes *P. suaveolens* auf die Entwicklung von *Cirsium arvense*. Morbi plant Leningrad 1929. 17, 101—118. (Russ. m. dtsh. Zusammenf.)

Verf.n untersuchte während 2 Jahren die Einwirkung von *P. suaveolens* auf *Cirsium*. Es stellte sich dabei heraus, daß *P. suaveolens* nicht imstande ist, die Entwicklung von *Cirsium* merklich zu hemmen. Das Wachstum des Myzeliums im Wurzelsystem der Wirtspflanze ist äußerst langsam und daher wird nur ein Teil der neugebildeten Sprosse der infizierten Pflanze vom Pilz befallen. Leider unterließ es Verf.n, die Blütenproduktion von befallenen und gesunden Pflanzen zu vergleichen.

A. Buchheim (Moskau).

Vanin, S. J., Einige neue Daten über die Herzfäule der Espe. Mitt. d. Leningr. Forstinst. 1928. 34. (Russ. m. dtsh. Zusammenf.)

Die Herzfäule der Espe ist in der U.d.S.S.R. außerordentlich stark verbreitet: im Alter von 60—70 Jahren sind 70—90% aller Espen von *Fomesignarius* befallen. Verf. gibt in vorliegender Arbeit die

Resultate seiner Untersuchungen wieder. Die Arbeit zerfällt in drei Teile: 1. werden die Angaben der chemischen Analyse der Espenfäule mitgeteilt, 2. wird die Infektionsart der Espe durch *Fomes ignarius* erörtert, 3. werden Untersuchungen über die mechanischen und chemischen Eigenschaften des zersetzten Espenholzes ausgeführt. *A. Buchheim (Moskau).*

Vanin, S. J., Methoden der phytopathologischen Untersuchung der Pilzkrankheiten des Waldes und des Holzstoffes. *Morbi plant* Leningrad 1929. 17, 129—152. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Verf. beschreibt zuerst die Methoden zur Untersuchung der Pilzkrankheiten des Waldes: es werden die Krankheiten der Keimpflanzen der jungen Bestände und der reifen Bestände behandelt, wobei für jede dieser Gruppen eine zahlenmäßige Bestimmung einzelner Pilzschädlinge durchgeführt sein muß. Für die Bestimmung des Infektionsgrades der jungen Pflanzen und der reifen Bestände wird die Methode der Versuchspartien angewandt. Bei der Ermittlung der Holzstoffbeschädigung durch Holzschmarotzer wird die Analyse des Stammes durchgeführt.

Bei der Beschreibung der Methoden zur Untersuchung der Pilzschädlinge des Holzstoffes unterscheidet Verf. folgende Holzstoffarten: Nutzholzstoff, Brennholzstoff und Holzstoffe der Gebäude.

A. Buchheim (Moskau).

Simmonds, P. M., and Scott, G. A., Seed treatments for the control of seedlings blight in cereals. *Scienc. Agricult.* 1928. 8, 502—508.

Zur künstlichen Infektion benutzten Verff. Kulturen von *Helminthosporium sativum* und *Fusarium culmorum*. Nach Beimpfung der Erde in Blumentöpfen (Gewächshaus) mit dem Pilz wurde das gekeimte Getreidegut (Weizen, Roggen, Gerste, Hafer) auf diese ausgesät. Gut bewährten sich gegen die Sämlingsinfektion nur das Uspulun, Semesan, Germisan, Dupont Dust 12, schlecht dagegen Formalin und Schwefel.

Matouschek (Wien).

Kleine, R., Weitere Bekämpfungsversuche gegen *Grapholitha dorsana*. *Fortschr. d. Landwirtschaft* 1929. 4, 45—46.

Verf. berichtet über seine Beobachtungen bei Befall von Erbsen durch obigen Schädling. Feuchtes, das Trocknen der Samen am Felde verzögerndes Wetter während der Ernte begünstigt den Befall. Ob die Erbsenpflanzen auf dem Boden oder auf Reutern zum Trocknen aufgelegt werden, bleibt für die Stärke des Befalles ohne Bedeutung.

Hugo Neumann (Wien).

Kosterz, W., Düngung als Brandbekämpfungsmittel. *Wiener Landw. Ztg.* 1929. 79, 103.

Infolge Ammoniumsulfates, das knapp nach Anbau auf das Haferfeld gestreut und mittels Ringelwalze mit dem Boden verbunden ward, gedieh der Hafer sehr gut; er färbte sich dunkelgrün und wurde im Gegensatz zur Kontrollparzelle vom Haferbrand nicht befallen. Die Ursachen dieser Erscheinung liegen im folgenden: Die Bodenfeuchtigkeit vermehrte sich in der Umgebung des Samenkorns, diese löste das Sulfat auf und führte es dem Hafer zu, wobei das Salz eine Reizwirkung ausübte. Infolge des raschen Aufschießens erreicht die Spitze des keimenden Pilzmyzels die Vegetationspitze des Hafers nicht.

Matouschek (Wien).

Leeder, K., Insektenbekämpfung im Walde durch Gift.

Blätter f. Naturkunde u. Naturschutz 1929. 16, 31—34.

Verf. bespricht die Wirkungen der Giftmittel, die nicht nur Nutzen, sondern vielfach auch Schaden an indifferenten, ja nützlichen Tieren, seien es nun Insekten, Vögel oder Wild, anrichten. Er fürchtet eine Ausrottung der Fauna und Verarmung des Waldes an Feinden der gefürchteten Schädlinge.

Hugo Neumann (Wien).

Köck, G., Bodendesinfektionsversuche zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses. Österr. Ztschr. f. Kartoffelbau 1928. H. 4, 2—5; 1 Abb., 1 Tab.

Verf. berichtet über neuerliche Versuche in St. Anton und Kallwang. Da bei einem Versuche im Jahre 1927 bei Anwendung von 1% Formaldehydlösung resp. 0,5% Uspulunlösung kein Krebs auftrat, während er sich auf den Kontrollparzellen zeigte, führte Verf. die Bodendesinfektion abermals in gleicher Weise durch. Die Ergebnisse auf den Parzellen der verschiedenen Versuchsfelder waren, wie aus der Tabelle zu ersehen ist, sehr verschieden. Jedenfalls zeigte sich, daß obige Mittel in der angewandten Konzentration kein sicheres Schutzmittel gegen Kartoffelkrebs darstellen.

Hugo Neumann (Wien).

Hahmann, C., Japanische Heuschrecken und Tausendfüße im Gewächshaus, sowie ein Versuch ihrer Bekämpfung mit Cyanogas. Ztschr. Pflanzenkrankh. 1929. 39, 97—112.

Nach Beobachtungen in Wandsbeker Gewächshäusern ist die „japanische“ Heuschrecke *Tachycines asymorus* Adel. nicht als Pflanzenschädling zu betrachten. Dagegen greift der dort ebenfalls in erheblicher Menge beobachtete Tausendfuß *Polydesmus complanatus* L. z. B. lebende Kakteen an, jedoch nur verletzte, nicht völlig gesunde Pflanzen. Bekämpfung der Heuschrecken mit Blausäure ist nur nach Räumung des Gewächshauses möglich, da die tödliche Dosis (300 g des Mittels Cyanogas auf 100 cbm Rauminhalt) auf viele Pflanzen bereits schädlich wirkt. Nur Kakteen (z. B. *Cereus Strausii* Heese) und *Haemanthus*-Pflanzen ertrugen selbst so hohe Konzentrationen. Dagegen konnten die Tausendfüße bereits durch eine Dosis 100 g/100 cbm abgetötet werden.

R. Seeliger (Naumburg).

Krešl, F. X., und Peska, A., Ein Beitrag zur Bekämpfung der *Cercospora beticola* auf Zuckerrübe. Ztschr. f. d. Zuckerindustr. d. csl. Rep. Prag 1928. 53, 177—180.

Eine dreimalige Behandlung des Feldes mit Bordeauxbrühe je ha 250 l wirkte so gut, daß die Zuckerrübenblätter praktisch pilzfrei und um 10 cm höher waren als die der Kontrollpflanzen. Je ha gab es einen Mehrertrag von 20 Ztr. Rübe. Beizung der Samenknäule bekämpft die *Cercospora*-Krankheit nicht.

Matouschek (Wien).

Uphof, J. C. Th., Enation an Laubblättern von *Psidium guava* und von *Hibiscus rosa-sinensis*. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 87—89; 1 Textfig.

Ein Laubblatt von *P. g.* trug auf der Unterseite ein normal ausgebildetes sekundäres Blatt ohne Blattstiel. Die Mittelrippen beider Blätter waren in einer Länge von 2 cm miteinander verwachsen. Die nach unten

gerichtete Fläche des Sekundärblattes war die eigentliche Oberfläche. — Bei einem Laubblatte einer Pflanze von *H. r.-s.* befand sich auf der Unterseite ein tütenförmiges Blatt, dessen Mittelrippe ungefähr 5 cm mit der des Hauptblattes verwachsen war.

Schubert (Berlin-Südende).

Figdor, W., Über tütenförmige Blätter und die ungeschlechtliche Vermehrung von *Bryophyllum proliferum* Bowie. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1928. 137, 817—824; 4 Textabb.

Verf. beobachtete an zahlreichen Exemplaren von *Bryophyllum proliferum*, auf welche Art sich auch eine frühere Arbeit Verf.s bezieht (s. Ref. in Bot. Cbl., N. F., 6, 391), das anscheinend spontane Auftreten ascidienförmiger Teilblättchen, und zwar in recht verschiedenartiger, aber durchaus nicht regelloser Stellung an den einfach- oder doppeltgefiederten Blättern, wie in der Arbeit näher ausgeführt wird. Als Veranlassung der teratologischen Bildungen könnte der mehrfach beobachtete Befall der Pflanzen mit Schmierläusen aus der Gattung *Pseudococcus* in Betracht kommen.

Blattbürtige Sprosse finden sich an den zu Ascidien umgebildeten Blättchen in gleicher Weise wie an normal gestalteten, nämlich in den Kerben der Ränder; außerdem wurden aber auch auf der Oberseite der Blattrachis über den Abzweigungen der in die Fiedern eintretenden Leitbündel solche Adventivsprosse aufgefunden.

Sehr starke Anisophyllie konnte sowohl an normalen Seitensprossen wie auch an den blattbürtigen Sprossen beobachtet werden; und zwar ist an median gestellten Blattpaaren plagiotroper Seitensprosse zumeist das nach innen (oben) gerichtete Blatt gefördert, an den Adventivsprossen hingegen zeigt sich das umgekehrte Verhalten.

E. Janchen (Wien).

Parkkewich, W., and Sigov, A., The wild forms of apple-trees of Chingham in Usbekistan, Asia Median. Bull. appl. Bot., Leningrad 1927/28. 18, Nr. 4, 127—184. (Russ. m. engl. Zusammenf.)

Verff. fanden 1925 in Usbekistan über 26 Varietäten von Wildäpfeln, die z. T. essbar waren. Nach der Länge der Blütenstiele und der Güte des Geschmackes klassifizieren und beschreiben sie diese Wildsorten.

Kuckuck (Müncheberg).

Strogyi, A. A., On the culture of hazel-nuts of the Far East. Bull. appl. Bot., Leningrad 1927/28. 18, Nr. 2, 361—370. (Russ. m. engl. Zusammenf.)

Verf. bespricht *Corylus manchurica* Max. und *C. heterophylla* Fisch. und empfiehlt die letztere wegen ihres reichen Ertrages an Nüssen für die Kultur.

M. Ufer (Müncheberg).

Mayr, E., Eine vereinfachte Arbeitsmethode bei der Anlage vergleichender Sortenanbauversuche mit Getreide. Fortschr. d. Landwirtschaft. 1929. 4, 176—177.

Um das wiederholte Entleeren und Auffüllen von Säemaschinen bei Sortenanbauversuchen mit mehrmaliger Wiederholung zu vermeiden, empfiehlt Verf. Abstellen der Maschine nach Besäung der ersten Parzelle und jedesmalige Neueinschaltung der Säevorrichtung bei den Wiederholungsparzellen. Wenn alle Anbauwiederholungen mit einer Sorte beendet sind, wird die Maschine entleert, gereinigt und mit der nächsten Sorte gefüllt.

E. Rogenhofer (Wien).

Meyer, L., Ergebnis eines vierjährigen Feldversuches mit sechs verschiedenen Stickstoffdüngemitteln. Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 167—169; 2 Tab.

Als Versuchspflanzen dienten Zuckerrüben, Kartoffeln, Filderkraut (Spitzkohl) und Hafer. Als Düngemittel kamen in Anwendung: schwefelsaures Ammoniak, salzsaures Ammoniak, Natronsalpeter, Kalksalpeter, Kalkstickstoff und Harnstoff. Es ergab sich hierbei sowohl bei Zuckerrüben und Kartoffeln als auch bei Hafer der höchste Wirkungswert des Stickstoffes bei der kleinsten Stickstoffgabe, während beim Filderkraut bei mittleren Stickstoffgaben (Harnstoff, schwefelsaures Ammoniak) noch eine Erhöhung des Ertragszuwachses erreicht wurde.

E. Rogenhofer (Wien).

Hecht, W., Vergleichende Anbaustudie mit *Althaea officinalis*. Wissenschaftl. Mitt. d. Österr. Heilmittelstelle 1929. Folge 7/8, S. XIV—XVI.

Die Anzucht der Eibischpflanzen aus Keimen ergibt ungleich kräftigere Pflanzen und reicheren Ertrag als die Anzucht aus Samen.

E. Janchen (Wien).

Salaman, Redcliffe N., A note on the production of premature sprouting in the potato and its application to the study of virus diseases. Journ. Agric. Science 1927. 17, 524—529.

Eine 3proz. Lösung von NH_4CSNH_2 ist ein geeignetes Frühltriebmittel besonders für zerschnittene Knollen oder einzelne Augen; außerdem wird durch die Behandlung die Zahl der Sprosse aus einem Auge erhöht. Die Gefäße mit den Knollen wurden im Glashause bei durchschnittlich 11°C gehalten und lieferten schon im März Pflanzen von 15—30 cm Höhe, die für Pfropfen und ähnliche Infektionsmaßnahmen geeignet sind, so daß für den Sommer des gleichen Jahres bereits verwertbare Ergebnisse zu erzielen sind.

O. Ludwig (Göttingen).

Schleip, Düngererfahrungen aus der Oberlausitz. Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 199—200; 2 Tab.

Zweck der Versuche war, die Ursachen festzustellen, warum die Ernteerträge in den Nachkriegsjahren trotz teilweise erhöhter Düngergaben sich um ca. 16—25% gegenüber den Vorkriegsjahren gesenkt haben. Es konnte hierbei festgestellt werden, daß die übermäßige Verwendung ammoniakalischer Düngemittel, die den Boden stark versauerten und dadurch Kalkmangel herbeiführten, zumeist die Hauptursache des Ernteminderertrages war.

E. Rogenhofer (Wien).

Noack, M., Erübrigen sich Felddüngungsversuche, wenn Mitscherlich- oder Neubauer-Analysen durchgeführt werden? Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 200—204.

Bei kritischer Beurteilung verschiedener Felddüngungsversuche kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß ein einjähriger Feldversuch keine festbegründete Schlußfolgerung auf den Nährstoffgehalt des Bodens zuläßt, daß hingegen mehrjährige Versuche hierzu unbedingt erforderlich sind. Auch der Gefäßversuch läßt zumindest dasselbe ermitteln, wie der Feldversuch, da dem ersteren ungleich weniger Fehler anhaften wie dem letzteren. Für die Neubauer-Analyse kann auf Grund zahlreicher Ver-

suche zumindest hinsichtlich des Phosphorsäure- oder Kalibedürfnisses die eingangs gestellte Frage bejaht werden. Hinsichtlich der Methode Mitscherlichs sind jedoch noch zu geringe Erfahrungen vorhanden, um auf Grund der Ergebnisse den Feldversuch auszuschalten.

E. Rogenhofer (Wien).

Kleberger, Die Stickstoffdüngung und die Gestaltung der Ernteerträge. Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 138—139.

Seitens des Verf.s wird mit besonderem Nachdruck auf den Umstand hingewiesen, daß bei einseitiger Stickstoffdüngung infolge der dadurch hervorgerufenen Änderung der mikrobiologischen Vorgänge im Boden die Gefahr einer relativen Verarmung des Bodens gegeben ist. Durch die verminderte Aufnahmefähigkeit der Pflanzen wird bei stärkerem Stickstoffvorrat dieser Mangel noch drohender, wenn ihm nicht durch entsprechende Zufuhr von Kali und Phosphorsäure Rechnung getragen wird. Eine Qualitätsernte kann nur zustandekommen, wenn das Nährstoffgleichgewicht im Boden vollkommen berücksichtigt wird. Für den praktischen Erfolg in der Landwirtschaft ist es immer wichtig, die Ernte nicht nur nach dem Gesamtertrag, sondern immer, z. B. bei Getreide, nach Korn- und Strohertrag zu berechnen.

E. Rogenhofer (Wien).

Zweigelt, F., und Steingruber, P., Bundesrebenzüchtungsstation. Ber. über die Tätigkeit der höheren Bundeslehranstalt und Bundesversuchsstation für Wein-, Obst- und Gartenbau in Klosterneuburg in den Jahren 1925—1927. Klosterneuburg 1928. 48—64.

Die Tätigkeit der Verff. erstreckte sich auf Selektion, Kreuzungszüchtung, Heranziehung brauchbarer Pfropfunterlagen, Tafeltraubenzucht und Obstzüchtung im allgemeinen. Hauptziel der Selektion ist die Ertragssteigerung neben Widerstandsfestigkeit gegen Krankheiten, Blütefestigkeit u. dgl. Die Kreuzungszüchtung umfaßt eine äußerst große Zahl von Kreuzungen der verschiedensten Sorten untereinander, deren Zweck die Gewinnung von Edelsorten ist, wobei außerdem noch Vererbungsstudien durchgeführt werden konnten. Auf dem Gebiete der allgemeinen Obstzüchtung erfolgten besonders Bastardierungskreuzungen und Selbstungen einerseits zum Studium der Blüh- und Befruchtungsverhältnisse, andererseits zur Erzielung verbesserter Sorten.

E. Rogenhofer (Wien).

Haid, R., Hefereinzuchtlaboratorium. Ber. über die Tätigkeit der höheren Bundeslehranstalt und Bundesversuchsstation für Wein-, Obst- und Gartenbau in Klosterneuburg in den Jahren 1925—1927. Klosterneuburg 1928. 68—76.

Reinkultivierte Weinheferassen wurden in der Form von Trockenhefe auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen klimatische Einflüsse überprüft, und zwar durch Versendung von Proben über die tropischen Gebiete der Erde. Die Untersuchung der nach einem halben Jahr nach Klosterneuburg zurückgelangten Proben ergab, daß die „Original-Trockenhefe, Rasse Gumpoldskirchen“ ihr Keimvermögen vollständig bewahrt hat gegenüber der „Sulfit-Trockenhefe“, die den klimatischen Schwankungen erlegen ist. Ferner wurden verschiedene Obstheferassen einer vergleichenden Prüfung mit Weinhefen unterzogen, wobei sich die Landbirnhefe als ganz besonders brauchbar erwies. Schließlich wurde eine ganze Anzahl neuer Weinhefekulturen aus den Gelägern verschiedener Jungweine isoliert, um für Reinkulturen Verwendung finden zu können.

E. Rogenhofer (Wien).

Eibl, A., Gartenbau. Ber. über die Tätigkeit der höheren Bundeslehranstalt und Bundesversuchsstation für Wein-, Obst- und Gartenbau in Klosterneuburg in den Jahren 1925—1927. Klosterneuburg 1928. 37—45.

Nach einem kurzen Bericht über Kulturversuche mit den wichtigsten Sorten von Zierblumen (Rosen, Nelken, Dahlien, Chrysanthemen u. a.) werden die Laboratoriumsversuche und schließlich Versuche mit verschiedenen Kultur- und Unkrautpflanzen dargelegt. Von den Laboratoriumsversuchen sind in erster Linie osmotische Untersuchungen zu nennen; bei den Freilandversuchen solche über Unkrautbekämpfung, Tabakbau und Medizinalpflanzenkultur.

E. Rogenhofer (Wien).

Marchal, L., Tirols Pflanzenbau. Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1929. 79, 123—128; 3 Textabb.

Einleitend bringt Verf. Daten über die nutzbaren Flächen und die Verteilung der wichtigsten Kulturpflanzen, sowie über die verbreitetsten Wirtschaftssysteme. Besonders werden dann der Getreidebau, der Hackfruchtbau und der Futterbau behandelt. In bezug auf den ersteren werden die am meisten verbreiteten Landsorten, deren Veredelungszüchtung eingeleitet wird, aufgezählt, woran sich kurze Mitteilungen über Bodenbearbeitung, Anbau und Erntearbeiten schließen. Für den Hackfruchtbau kommen Kartoffeln und Futterrüben in Betracht, neben denen noch etwas Kohlrüben, Stoppelrüben und Kraut gebaut werden. Die meiste Bedeutung für Tirol hat wohl der Futterbau wegen der Viehwirtschaft. Leider ist die Naturegart (Überlassung des Ackerlandes zur natürlichen Berasung) noch sehr verbreitet und sind die Futtererträge dementsprechend auch qualitativ und quantitativ äußerst schlecht. In den letzten Jahren nimmt der Kunstfutterbau durch aufklärende Arbeit seitens der berufenen Organe erfreulicherweise zu, wobei auch auf Hebung der Grassamenproduktion abgezielt wird.

E. Rogenhofer (Wien).

Falch, A., Die Entwicklung des Obstbaues in Tirol. Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1929. 79, 151—153; 1 Textabb.

Verf. bringt zunächst einen historischen Überblick über die Entwicklung der Obstbauförderung durch belehrende und organisatorische Tätigkeit von Fachorganen, um dann kurz die sortengeographischen Verhältnisse zu beleuchten. Das gesamte Obstbaugebiet wird in 3 Zonen eingeteilt je nach den klimatischen, geographischen und Bodenverhältnissen, wobei die wichtigsten für jede Zone in Betracht kommenden Obstsorten angeführt werden. Weiter behandelt Verf. die verschiedenen Arten der Obstverwertung, einerseits als Frischobst, andererseits als Dörrobst, Obstwein und Obstschnaps. Zum Schluß werden die gegenwärtigen Obstbauförderungsmaßnahmen dargelegt, wobei namentlich die planmäßige Schädlingsbekämpfung von größter Wichtigkeit ist.

E. Rogenhofer (Wien).

Christian, J., Die Waldwirtschaft Tirols. Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1929. 79, 142—143.

Nach einer Darstellung der forstlichen Besitzverhältnisse werden kurz die Bodenverhältnisse, insoweit sie für einzelne Holzarten und den Unterwuchs in Betracht kommen, geschildert, wobei die wichtigsten in Tirol vorkommenden Arten von Bäumen angeführt werden. Etwas ausführlicher wird dann die wirtschaftliche Seite behandelt, namentlich in bezug auf Schlagerung, Aufforstung, Holzverwertung und Bringungsmöglichkeiten.

Als einer gesunden Forstwirtschaft nachteilige Momente sind besonders das „Schneiteln“, die Waldstreuentnahme und die Waldweidenutzung angeführt.
E. Rogenhofer (Wien).

Sedlmayr, C. Th., Der Zuckerrübenbau in den Vereinigten Staaten. Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1929. 79, 112—113.

Nach einer kurzen Beschreibung der Anbauggebiete der Zuckerrüben schildert Verf. die Kultur derselben in den Vereinigten Staaten, wobei Düngung, Fruchtfolge, Bodenbearbeitung, Anbau, Behackungsmethoden, Ernte und Ablieferung an die Fabriken besprochen werden. Auch die am häufigsten auftretenden Krankheiten der Zuckerrübe werden kurz genannt.

E. Rogenhofer (Wien).

Blanck, E., Handbuch der Bodenlehre. 1. Bd. Die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Lehre von der Entstehung des Bodens. Berlin (J. Springer) 1929. 335 S.; 29 Abb.

Das Werk soll nach Angabe des Herausgebers alle Erscheinungen, die mit dem Boden im Zusammenhang stehen, als ganzes verbinden und zur Darstellung bringen. Die 86 Seiten umfassende allgemeine Einleitung bringt zuerst eine Erörterung der Begriffe Bodenlehre und Boden vom Herausgeber. Es folgt ein Überblick über die Bodenkunde, wobei der Begriff von vorgeschichtlicher Zeit bis heute im Sinne von Ackerbau gefaßt wird. (Bearb.: F. Giesecke.)

Der 1. Teil trägt die Überschrift: Allgemeine oder wissenschaftliche Bodenlehre. Die Entstehung des Bodens (Bodenbildung). Er enthält die beiden Unterabschnitte: A. Ausgangsmaterial, B. Naturwissenschaftliche Grundlagen zur Beurteilung der Bodenbildungs-Vorgänge (Faktoren der Bodenbildung).

Im Abschnitt A. wird zuerst das anorganische Material besprochen: Die gesteins- und bodenbildenden Mineralien, die Gesteine bzw. das Gesteinsmaterial (F. Heide) und das Material aus der Atmosphäre (W. Meigen). Es folgt die Besprechung des organischen Materials: Pflanzen- und Tiersubstanz (Rehorst).

Abschnitt B. ist gegliedert in: 1. Die physikalisch wirksamen Kräfte und ihre Gesetzmäßigkeiten (H. Fesefeldt). 2. Die chemisch wirksamen Kräfte und ihre Gesetzmäßigkeiten (G. Hager). 3. Die geologisch wirksamen Kräfte für die Aufbereitung des Gesteinsmaterials; mit den Unterabteilungen a) Die Tätigkeit des fließenden Wassers; b) Die Tätigkeit des Meeres und der Brandungswelle (beide von L. Rüger); c) Die Wirkungen des Eises (H. Philipp); d) Die Wirkung des Windes (S. Passarge); e) Die sogenannte trockene Abtragung (L. Rüger).

Die Bedeutung dieses ersten Teiles des Werkes liegt darin, daß hier von fachkundiger Seite zunächst eine Einführung in die Nachbardisziplinen der Bodenkunde gegeben worden ist. Sie gestattet es jedem, der sich mit Bodenkunde beschäftigen will, sich schnell zurechtzufinden, und erspart die mühsame Arbeit, sich die für bodenkundliche Studien nötigen Kenntnisse der Nachbarwissenschaften aus den Fachwerken dieser Gebiete anzueignen. Dazu werden in systematischer Folge eine Reihe von Gesichtspunkten herausgearbeitet, die für die bodenkundliche Forschung von größter Bedeutung sind.

Dahm (Bonn).

Bokor, R., Die Mikroflora der Szik- (Alkali-) Böden, mit Rücksicht auf ihre Fruchtbarmachung. Erdészeti Kiserl. 1928. 30, 30 S. (Ungar. m. dtsh. Zusammenfassg.).

Es wird eine Methode zur Bestimmung der Mikroflora von sog. Szik-Böden beschrieben. Mit Hilfe dieser Methode konnte Verf. zeigen, daß die chemisch-physikalische Verbesserung eines Bodens zur Fruchtbarmachung nicht ausreicht; sie müssen auch biologisch verbessert werden. Zum Gedeihen der stickstoffbindenden Bakterien ist insbesondere eine Kalkung des Bodens günstig. Auch ist eine reichliche organische Düngung zu empfehlen.

D a h m (Bonn).

Gericke, S., Kalkdüngungsversuche auf Hoch- und Niedermoor. Fortschr. d. Landwirtsch. 1928. 3, 874—876; 6 Textabb.

Die Versuche wurden in Vegetationsgefäßen mit Hafer als Versuchspflanze durchgeführt. Die verwendeten Bodenarten waren typischer Hochmoorboden mit stark saurer Reaktion und sehr geringem Nährstoffgehalt und Niedermoorboden mit neutraler Reaktion und hohem Kalk- und Nährstoffgehalt. Das Ergebnis war, daß Kalkdüngung auf Hochmoor ausgezeichnete Wirkung hatte, bei Niedermoor dagegen herabsetzend auf den Ertrag wirkte.

E. R o g e n h o f e r (Wien).

Heath, O. V. S., A method of water control for sand cultures. Ann. of Bot. 1929. 43, 71—79.

Verf. beschreibt einen Apparat, der in einfacher Art die Messung des Feuchtigkeitsgehaltes von Sandkulturen erlaubt. Der Apparat besteht aus einem im Sand vergrabenen porösen Porzellanrohr, das vollständig mit Wasser gefüllt ist, und einem auf Feuchtigkeitsgrade geeichten Quecksilbermanometer.

T h. W a r n e r (Berlin-Dahlem).

Demeter, K. J., Eine neue Mikroskopierlampe. Zeitschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 45, 473—475; 3 Abb.

Durch Beschreibung und Abbildungen wird hingewiesen auf eine für Kurszwecke zu empfehlende, billige, kleine, sparsam arbeitende und gefällig aussehende Lampe der Fa. F. M. Lautenschläger-München. Zur Beleuchtung dient eine 25 Watt-Osrambirne mit Klein-Edisongewinde. Beim Anschluß an das Stromnetz ist ein Vorschaltwiderstand entbehrlich. Wegen der geringen Höhe kann die vom Stativ herabgenommene Lampe unter den Objektstisch des Mikroskops gestellt werden.

H. P f e i f f e r (Bremen).

Peters, H., Ein einfacher Schnittstrecker. Zeitschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 45, 484—485.

Mittels Paraffin wird auf dem Mikrotommesser eine etwa 5 cm lange, $\frac{1}{2}$ —1 mm dicke Glaskapillare, die 1 cm vom Ende umgebogen ist, befestigt. Je nach dem Grade des Rollens muß der Strecker verschieden hoch über dem Messer liegen. (Vgl. auch Peters, Ein einfacher Schnittstrecker. Mikrokosmos 1928—29. 22, 22—23; 1 Abb. — Ferner W. Fy g, Einfache Methode zur Streckung von Paraffinschnitten. Mikr. f. Naturfr. 1928. 6, 352, wo die Anwendung eines Wärmetischchens vorgeschlagen wird.)

H. P f e i f f e r (Bremen).

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 15 (Band 157) 1929: **Referate**

Heft 5/6

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Stoppel, R., Untersuchungen über die Schwankungen der lokalen elektrischen Ladung der Erde. Gerlands Beitr. z. Geophysik 1929. 21, 116—134.

Die Arbeit liefert eine Methode, die relativen Schwankungen der elektrischen Ladung eines beschränkten Bezirkes der Erdoberfläche zu bestimmen. Versuchsraum war ein Zinkkasten; als Meßinstrument diente ein Einfaden-Elektrometer nach Edelm ann-Lutz. Die Untersuchungen wurden mit gleichem Resultat teils in Island, teils in Hamburg und in der Mark Brandenburg durchgeführt. Ergebnisse: Der Elektrometerfaden machte Pendelbewegungen im Tagesrhythmus, indem er innerhalb von 24 Std. nach beiden Seiten der Ausgangslage Ausschläge vollführte. Am Tage nahm der Faden eine mehr negative, nachts eine mehr positive Ladung an. Über die absolute Höhe der Erdladung sagen die Versuche natürlich nichts aus, auch nicht über die absolute Größe der Schwankungen. Temperatur war ohne Einfluß auf die Messungen; klar dagegen die Beziehungen zwischen elektrischer Ladung und Wetterlage. Die Tagesrhythmik der Erdelektrizität tritt deutlich hervor an sonnigen Tagen, Wolken schwächen sie ab. Auch der Luftdruck ist von Einfluß. Meistens — bei ruhiger Wetterlage — sinkt mit dem Barometer auch das Niveau der elektrischen Kurve und steigt bei wachsendem Luftdruck. Diese Ergebnisse erhalten eine wichtige Stütze durch die Verf. derzeit unbekannten Arbeiten von Stanford, der mit anderer Apparatur gleichgerichtete Schwankungen feststellte. Zur Erklärung der Schwankungen nimmt Verf. mit Stanford und Fehse an, daß Erde und Sonne gleichartige, die Sonne aber die größere Eigenladung besitzen. Die beiden Felder beeinflussen sich; da das der Sonne stärker ist, wird das Erdfeld deformiert; die Erde ist nicht im Zentrum des eigenen Feldes. Daher durchläuft jeder Punkt der Erde im Laufe des Tages Felder größerer und geringerer Stärke. Dieser rhythmische Einfluß der Sonne kann in Beziehung zu den rhythmischen Erscheinungen der belebten Natur gesetzt werden.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Nikolajeva, A., Die Prophase der Reduktionsteilung in ihrer Beziehung zur Entwicklung der umgebenden Gewebe. Navaschin Festschr. 1928. 199—211; 1 Taf. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Verf. konnte bei *Galtonia candicans* und *Muscari tenuiflorum* einen strengen Synchronismus zwischen den Phasen der Reduktionsteilung mit gewissen Entwicklungsstufen des Tapetums der Antheren und der Integumente der Samenanlage nachweisen.

Kolbe (Berlin-Dahlem).

Kachidze, N., Beobachtungen über die Entwicklung des Endosperms der kern-dimorphen Art *Muscari tenuiflorum*. Navaschin Festschr. 1928. 189—196; 1 Taf. (Russ. m. engl. Zussf.assg.)

Muscari tenuiflorum ist, wie bereits bekannt, durch Kerndimorphismus ausgezeichnet: eine homozygotische Rasse dieser Art führt Zellkerne, bei denen 2 Chromosomen von Trabanten begleitet sind, während bei der anderen — heterozygotischen — Rasse nur ein Chromosom einen Trabanten besitzt. Die heterozygotische Rasse überwiegt in der Natur so bedeutend, daß homozygotische Individuen nur als Ausnahmen vorkommen.

Nach der Zahl der Trabanten im Endospermkern läßt sich die Zugehörigkeit zu der einen oder anderen Rasse ohne weiteres bestimmen.

Es wurden nur heterozygotische Endosperme beobachtet, die aus der Verschmelzung heterogener Gameten hervorgegangen waren und 1 oder 2 Trabanten im triploiden Kern aufwiesen; Kerne mit 3 oder 0 Trabanten, die auf eine Verschmelzung gleichartiger Gameten deuten würden, fehlten vollständig.

Die am Endosperm gewonnenen Resultate lassen sich auf den Embryo ausdehnen, der — wie das Endosperm — in der Mehrzahl der Fälle heterozygotisch sein muß. Dies stimmt mit den Untersuchungen Navaschins (an Wurzelspitzen von *M. t.*) vollkommen überein.

Kolbe (Berlin-Dahlem).

Navaschin, M., Die Morphologie des Zellkerns einiger *Crepis*-Arten und seine Beziehungen zur Artbildung. Navaschin Festschr. 1928. 171—186; 1 Taf. (Russ. m. engl. Zussf.assg.)

Vergleichende morphologische Untersuchungen der somatischen Chromosomen (Wurzelspitze) von *Crepis*-Arten lassen kontinuierliche Veränderungen in der Länge der homologen Chromosomen erkennen, die sich phylogenetisch verwerten lassen. Nach Verf.s Ansicht kann eine stetige („evolutionäre“) Veränderung der Chromosomen schließlich das physiologische Gleichgewicht so weit stören, daß eine plötzliche („revolutionäre“) Bildung einer neuen Mutation eintritt.

Das D-Chromosom unterscheidet sich von den übrigen durch Besitz eines Trabanten und ist bisher für 62 Arten innerhalb 22 Gattungen und 8 Familien nachgewiesen. Es ist wahrscheinlich, daß Trabanten eine allgemeinere Verbreitung haben und für das Studium der speziellen Morphologie des Kernes, deren Bedeutung Verf. besonders betont, eine große Bedeutung erlangen werden.

Kolbe (Berlin-Dahlem).

Finn, W. W., Über die Existenz von Spermazellen bei den Angiospermen. 1. Die Entwicklungsgeschichte des männlichen Gameten und der Befruchtungsvorgang bei *Asclepias Cornuti* Decsn. Navaschin Festschr. 1928. 121—144; 1 Taf. (Russ. m. dtsh. Zussf.assg.)

Für die untersuchte Pflanze ist die Existenz wirklicher Spermazellen mit lebensfähigem Zytoplasma erwiesen, das deutlich von demjenigen des Pollenschlauches abweicht. Bei der Telophase der Teilung des generativen Kernes wird eine zarte, aber distinkte Zellplatte (tonnenförmiger Phragmoplast, der die generative Zelle nicht ganz ausfüllt) angelegt. Die männlichen Gameten reifen schon im Pollenkorn und sind mit schwanzförmig ausge-

zogenen Enden versehen. Auch nach dem Eindringen in den Embryosack behalten die Spermazellen ihr spezifisches Zytoplasma.

Kolbe (Berlin-Dahlem).

Gurgenova, M., Die Befruchtung bei *Phelipaea ramosa* C. A. My. Navaschin Festschr. 1928. 157—168; 1 Taf. (Russ. m. engl. Zussassg.)

Phelipaea ramosa bildet — ähnlich gewissen Liliaceen — Spermien ohne Plasmahülle. Die aus einem Pollenschlauch hervorgegangenen Spermien sind verschieden. Die Verschiedenheit steigert sich nach dem Eintritt des männlichen Gameten in den Embryosack. Auf Grund ihres Verhaltens beim Eintritt in den Embryosack ist anzunehmen, daß die Spermien aktiv beweglich sind und daß sie auf das Zytoplasma des Eikerns einerseits und dasjenige des Embryosackkerns andererseits spezifisch reagieren.

Kolbe (Berlin-Dahlem).

Finn, W. W., Über den Pollenschlauch bei *Fagus silvatica*. Navaschin Festschr. 1928. 63—66; 1 Taf. (Russ. m. dtsh. Zussassg.)

Verf. weist nach, daß der Pollenschlauch bei *Fagus silvatica* sich außerordentlich stark („myzelartig“) verzweigt und knüpft daran Betrachtungen über die Stellung der Fagaceen im System.

Kolbe (Berlin-Dahlem).

Pilkington, Mary, The regeneration of stem apex. New Phytologist 1929. 28, 37—53; 20 Textfig., 2 Taf.

Bei *Vicia faba* und *Lupinus albus* wurde die Regeneration des Sproßgipfels nach Dekapitation, Einstich in den Scheitel und medianer Spaltung desselben beobachtet. Durch die Versuche werden Linsbauers Beobachtungen über den Verlauf des Prozesses durchaus bestätigt. Ein neuer Scheitel wird nur von dem Teil des ursprünglichen Vegetationspunktes geliefert, der oberhalb der jüngsten Blattanlagen bzw. zwischen ihnen liegt. Daher hängt die Regeneration davon ab, ob nach der Verletzung noch eine genügend große Partie des alten Vegetationspunktes zwischen Wunde und jüngstem Blatt erhalten geblieben ist. Von der Wundfläche selbst aus findet keine Regeneration statt. Die Größe des entfernten Gewebestückes darf 80 μ nicht überschreiten. — Nach Längsspaltung wurden 2 neue Vegetationspunkte gebildet. Das weitere Wachstum verläuft immer normal.

Das Wundmeristem und die Bildung des neuen Leitungsgewebes werden beschrieben.

K. Lewin (Berlin).

Posthumus, O., Einige Eigentümlichkeiten der Blattform bei *Dipteris* und bei andern noch lebenden oder fossilen Pflanzen. Rec. trav. bot. Néerl. 1929. 25, 241—292.

Das Blatt von *Dipteris conjugata* ist infolge eines tief einschneidenden Sinus als dichotom zu bezeichnen. Was den Aufbau der Blatthälften und die Nervatur angeht, so sind zwei Möglichkeiten gegeben; die anadrome Anordnung und die katadrome Anordnung. Der Aufbau der Blatthälften ist sympodial sichelförmig, die Anordnung ist anadrom, wenn der Hauptast der Nervatur nach innen oder nach oben gerichtet ist und die Äste nach außen oder nach unten abgegeben werden, sie ist katadrom, wenn der Hauptast nach unten oder nach außen, die Äste aber nach oben, bzw. nach der Innenseite abgegeben werden. *Dipteris conjugata* ist bisher als anadrom bezeichnet

worden im Gegensatz zu *Matonia pectinata*, deren Blattaufbau als katadrom angesehen worden ist. Ähnlich wie bei *Dipteris* liegen die Dinge bei einer Reihe anderer Formen. Die Beurteilung von *Dipteris* als anadrom beruht in erster Linie auf dem Studium von Herbarpflanzen. Eingehende Beobachtungen an lebendem Material zeigen aber, daß die Herbarpflanzen kein genaues Bild der Blattstellung geben, da Verdrehungen stattgefunden haben, die der natürlichen Stellung nicht entsprechen. Die Anordnung ist wesentlich katadrom, wie bei *Matonia*. Eine deutliche Beziehung zwischen der Blattform und der Torsion gibt es nicht. *Branscheidt (Würzburg)*.

Uspenskij, E. E., Zur Frage der Kutinisation und Verkorkung der Zellwände von Sumpf- und Wasserpflanzen. *Navaschin Festschr.* 1928. 35—48; 1 Taf. (Russ. m. dtsh. *Zusfassg.*)

Auf Grund von Untersuchungen an 20 Arten zeigt Verf., daß gewisse Sumpf- und Wasserpflanzen in ihren oberirdischen Teilen schwächer kutinisiert oder verkorkt sind als in den unterirdischen oder submersen. Die letzteren Teile spielen eine wesentliche Rolle bei der Torfbildung.

Bei den Ericaceen und Vaccinieen ist ihr xerophiler Charakter anatomisch gar nicht ausgeprägt; die Kutinisation ist jedenfalls schwach.

Im Falle eines komplizierteren Baues der Epidermis sind die über den Adern liegenden Zellreihen stärker kutinisiert als die zwischen den Nerven befindlichen Epidermiszellen; hier dagegen zeichnen sich die Spaltöffnungszellen durch ihre ausgeprägtere Kutinisation aus. *Kolbe (Berlin-Dahlem)*.

Fischer, M., Beiträge zur Kenntnis der Spaltenapparate an Früchten und zur Durchlüftung der Hohlfrüchte. *Beih. z. Bot. Zentralbl.* 1929. 45, 1. Abt., 271—389; 3 Taf.

Fruchttypen von Papaveraceen und Solanaceen werden untersucht. Papaver hat Spaltöffnungen an der äußeren und inneren Fruchtwand der Mohnkapsel, die an beiden Stellen funktionsfähig sind. Die äußeren sind in der jungen und reifenden Frucht noch geschlossen, so daß innen ein Überdruck entsteht. Gegen Ende der Fruchtentwicklung nur noch Gasaustausch und Durchlüftung. Ähnlich *Chelidonium* u. a. An Beerenfrüchten von Solanaceen (*Lycium*, *Solan. Tub.*) kommen funktionierende Stomata nicht in Betracht; die wenigen vorhandenen werden durch Gummifluß verstopft; Annahme einer Rückbildung von phylogenetischer Bedeutung. Beeren mit spärlichem Fruchtfleisch (*Atropa*, *Capsicum*) haben äußere und innere Spaltöffnungen, bez. deren Funktion oder Nichtfunktion Verf. keine sichere Entscheidung findet. Zahlreich sind Miß- und Rückbildungen; vielleicht Funktion mehr nach Art von Hydathoden. *Capsicum* vermag trotz bester Abdichtung der Frucht nach außen doch durch sein Interzellularsystem den inneren leicht dem äußeren Luftdruck anzupassen; ökologische Bedeutung für die Feuchthaltung der Frucht im Trockenklima. Von Solanaceen mit Kapsel Früchten schließt sich *Datura* an den Papavertyp an. *Hyoscyamus* hat äußere und innere Stomata, aber erstere sind funktionsunfähig (männigfache Rückbildungen), letztere scheinen nur dem Gasaustausch im Fruchtinnern zu dienen. *Nicotiana* schließt sich vorigen an, auffällig nur das völlige Fehlen von Spaltöffnungen im Innern; im phylogenetischen Zusammenhang als Rückbildung aufzufassen. Das Überwiegen funktionierender Stomata an Kapsel Früchten und auch Beeren mit spärlichem Fruchtfleisch gegenüber

der extremen Rückbildung an den Beeren läßt ersteren Typ als einen phylogenetisch ursprünglicheren der Solan.-Frucht erscheinen (primitiver Kapseltypus von *Datura*). — Die Arbeit liefert zahlreiche Beiträge zur Ökologie und Ätiologie der Früchte, zur Physiologie des Gaswechsels, zur Klärung phylogenetischer Fragen. 24 ausführliche Versuchsprotokolle: Gasdruckmessungen an Früchten, Spaltweite der Stomata. *K e m m e r (Gießen).*

Fichte, E., Strukturveränderungen am toten Holz durch technische Einflüsse und ihre Sichtbarmachung durch Färbungen. *Angew. Bot.* 1929. 11, 77—112.

Verf. erläutert zunächst die Begriffe Struktur des Holzes und Gefüge der Zellwand. Als Farbstoffe verwendet er Oxaminblau 4R und Diamantgrün HS, zur Färbung der Tüpfel die Dreifachfärbung von Kowallick. Zellwände, Tüpfel und Thyllen besitzen in verändertem und unverändertem Zustande eine verschiedene Tinktionsfähigkeit. Untersucht wurde zunächst der Einfluß der Imprägnierung, die so vorgenommen wurde, daß Holzstücke in reines Paraffinöl gelegt und im Autoklaven unter Druck behandelt wurden. Geprüft wurde Kiefern-, Weiden-, Buchen-, Eiben- und Robinienholz. Besondere Kapitel handeln vom Abbau der Mittellamelle, der Einlagerung von Metallen und Metallverbindungen und der direkten Einwirkung von Druck und Zug. Auf zwei bunten Tafeln sind die Ergebnisse der Färbungen wiedergegeben. *O. L u d w i g (Göttingen).*

Zamelis, A., Zum Blütenbau von *Pirola uniflora* L. nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über die Knospendeckung aktinomorpher Blüten. *Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis* 1928. 3, 219—230; 4 Textabb.

Die in der Literatur gelegentlich schon erwähnte Eigentümlichkeit, daß die Staubblätter in den Blüten von *Pirola uniflora* nicht einzeln stehen, wie es in den normalen obdiplostemonen Blüten der Ericales der Fall ist, sondern meist in Gruppen zu 2 und 3 gehäuft, wird vom Verf. auf Grund statistischer Untersuchungen an einem größeren Material dahin ergänzt, daß eine Korrelation zwischen der Anzahl der Staubblätter in den Gruppen und der Stellung des entsprechenden Kronblattes in der Knospendeckung besteht. Jedem der beiden äußeren Kronblätter, deren Fläche rechts und links von den Rändern der benachbarten bedeckt ist, steht meist nur ein Staubblatt gegenüber; jedem der beiden inneren, deren innere Fläche ganz unbedeckt ist, meist 3, und jedem äußer-inneren bzw. inner-äußeren meist 2 Stamina. Es dürften hier ähnliche entwicklungsmechanische Vorgänge bzw. Raumverhältnisse hereinspielen wie bei der Entwicklung der Nektardrüsen der Cruziferen. Dementsprechend läßt sich weiter auch eine Korrelation zwischen der Anordnung der Staubblattgruppen in der Blüte und der entsprechenden Knospendeckungsform der ganzen Krone nachweisen. Solche Knospendeckungsformen unterscheidet Verf. im ganzen 8 (quinkunzial oder fünfschichtig, löffelartig, fahnenförmig, gedreht mit je zwei Unterfällen, je nachdem sie aus der rechts- oder positiv-gedrehten oder aber aus der links- oder negativ-gedrehten Spirale hervorgegangen sind); die fünfschichtige, bei der der Spiralrhythmus noch ganz unverändert geblieben ist, ist als die primitivste, dagegen die gedrehte als die am meisten abgeleitete Knospendeckungsform anzusehen. Bei *Pirola uniflora* findet man sämtliche Formen mit Dominanz des positiven Typus und der

fünfschichtigen Deckungsform; die Knospendeckung ist hier also phänotypisch bedingt. Gleichfalls den positiven und negativen Typus zusammen vorhanden, aber mit Auflösung der fünfschichtigen in die löffelartige und fahnenförmige zeigen z. B. *Ranunculus*, *Potentilla*, *Geranium* und viele andere, mit Dominanz der gedrehten Deckungsform *Linum*. Wo dagegen entweder nur der positive oder nur der negative Typus vorhanden, also genotypisch fixiert ist, handelt es sich stets auch um gleichzeitige Dominanz der gedrehten Deckungsform, wie z. B. bei *Polemonium*.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Gurwitsch, A., Über den derzeitigen Stand des Problems der mitogenetischen Strahlung. *Protoplasma* 1929. 6, 449—493; 4 Fig.

Bekanntlich gilt dem Verf. als mitogenetische Induktion die Tatsache, daß in einem als Detektor aufgefaßten passenden Substrate (Wurzelmeristem, Hefekulturen) die Zahl der simultan verlaufenden Mitosen durch die Nähe bestimmter biologischer Objekte (Sender) gesteigert werden kann. Mag die Literatur zu diesem Problem auch schon einmal monographisch behandelt worden sein (s. Bot. Ctbl., 8, 417), so wird doch eine Übersicht über die Befunde auf diesem Gebiete bis in die Neuzeit willkommen sein. Die methodologische Frage des Nachweises der mitogenetischen Strahlen und ihrer Wirkungen wird unter Berücksichtigung entgegenstehender Angaben der Literatur (v. Guttenberg, Roßmann u. a.) ausführlich erörtert. Interessant ist die Aufzählung der bisher als mitogenetische Quellen verwandten Objekte, die die Universalität der Erscheinung belegen sollen. Die Strahlungsnatur der Vorgänge ist abzuleiten aus der geradlinigen Fortpflanzung, der Reflektion und dem Durchtritt durch feste Medien, wenngleich die Bestimmung der Wellenlänge auf bestimmte Schwierigkeiten stößt. Besprochen werden ferner die Intensität und der Schwellenwert der Strahlung, sowie die Gründe, die die Natur der Wirkungen in einer vorzeitigen Teilung der betreffenden Zelle sehen, und schließlich der Stand der vertieften Analyse der ursächlich ersten Wirkungen („Erregungsstoffe“). Es scheint, daß die gleiche Substanz, die beim normalen Stoffwechsel die Energiequelle der Mitosen darstellt, unter pathologischen Verhältnissen zur Quelle mitogenetischer Strahlung wird. Mit allgemeinen Ausblicken und einer Literaturübersicht über die im Laboratorium von Gurwitsch und die andernorts entstandenen Arbeiten schließt die Zusammenfassung.

H. Pfeiffer (Bremen).

Lambrecht, E., Beitrag zur Kenntnis der osmotischen Zustandsgrößen einiger Pflanzen des Flachlandes. *Beitr. z. Biol. d. Pflanzen* 1929. 17, 87—136; 2 Textfig.

Wiederholte Untersuchungen an 230 Arten des Flachlandes, hauptsächlich Acker- und Wiesenpflanzen, auch eine Anzahl Kulturpflanzen. Etwa 60% der Pflanzen hatten Saugkräfte von 8—15 Atm. und osmotische Werte von 12—20 Atm. Im Freiland wurde als niedrigster Wert 6 Atm., als höchster 40 Atm. (Trockenperiode) gemessen; im Laboratorium 3 Atm. (mehrtägige Verdunkelung) bis 60 Atm. (*Plantago maior* eintrocknend). Unter normalen Verhältnissen laufen Saugkraft und osmotischer Wert parallel, wobei letzterer in der Regel um einige Atmosphären höher liegt. Jahreszeitlich bedingte Schwankungen waren kaum zu beobachten. Zuweilen wurde

festgestellt, daß der osmotische Wert der Schließzellen unter dem der angrenzenden Epidermiszellen lag. Wundreiz setzt den osmotischen Wert der benachbarten Zellen herab. Eingehende Untersuchung einer Anzahl verschiedener Spezies des gleichen Standortes läßt den Schluß zu, daß jede Spezies einen typischen osmotischen bzw. Saugkraftwert besitzt. Dies muß wohl in erster Linie auf der spezifisch verschiedenen morphologischen und anatomischen Struktur beruhen. Aus den Abweichungen der Individuen einer und derselben Spezies von mittleren osmotischen Werten lassen sich typische Variationspolygone konstruieren. Verdunkelung senkt die Werte, am deutlichsten bei Moosen, bei Keimlingen von Dikotylen eher Erhöhung. Fielen bei Verdunkelung die Saugkraftwerte unter 3 Atm., so traten charakteristische Schädigungen ein (vertrocknete Stellen auf der Blattfläche), der Tod folgte. Möglicherweise entziehen dabei die Stengel infolge höherer Saugkraft den Blättern Wasser. Im Lebenslauf einer Pflanze bleibt die Saugkraft ziemlich konstant. Der osmotische Wert ist eher Schwankungen unterworfen, wachsende Blätter haben ungewöhnlich hohe Werte. In einem Sonderversuch mit *Lupinus albus* zeigte die Pflanze eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Änderungen im Wassergehalt des Bodens. Anscheinend genügte bei diesem Versuch der Wassergehalt selbst im trockensten Boden noch, um den Wasserbedarf der Pflanze ohne besondere Steigerung der osmotischen Kräfte in normaler Weise zu decken.

K e m m e r (Gießen).

Kaczmarek, A., Untersuchungen über Plasmolyse und Deplasmolyse in Abhängigkeit von der Wasserstoffionenkonzentration. *Protoplasma* 1929. 6, 209—301; 2 Fig.

Bei der ersten Hauptserie der Versuche wechselt die Salzkonzentration des Plasmolytikums, bleibt die C_H möglichst konstant und mißt die Bezugsreihe ph 7, bei der zweiten Hauptserie finden sich konstante Konzentrationen des KNO_3 als Plasmolytikum, aber zwischen ph 2 und 12 allein 27 wechselnde Stufen der Azidität. Die dritte Gruppe von Versuchen wählt Gemische aus KCl und $CaCl_2$ als Plasmolytika, die nach anderen Erfahrungen besonders gut vertragen werden. Die vierte Versuchsgruppe untersucht den Einfluß 6-, 12- und 24stündiger Wässerung auf die Plasmolyse durch Rohrzucker.

An *Rhoeo discolor* wird durch Versuche der beiden ersten Gruppen Schädigung und Tod der Zellen in deutlicher Abhängigkeit von der Konzentration und der C_H des Plasmolytikums gefunden. Der Plasmolysegrad, ausgedrückt durch die Zahl der in bestimmten Zeiten plasmolysierten Zellen, ergibt nach $\frac{1}{4}$ Std. bei ph 4,2 ein Maximum, zwischen 4,3 und 5,5 ein Minimum und dann einen allmählichen Anstieg bis zum Maximum der alkalischen Seite. Durch längeres Wässern wird die Plasmolyse beschleunigt, aber jenes Minimum bleibt erkennbar. Größte Hemmung der Plasmolyse und schnellste Deplasmolyse werden in dem gleichen ph-Intervall gefunden; auf den beiden extremen Flanken sterben die Zellen allerdings so schnell ab, daß es nicht erst zur Deplasmolyse kommt. Längeres Wässern hemmt die Deplasmolyse. Auch gegen Schädigungen und Tod nimmt die Schädlichkeit mit der Konzentration und mit Annäherung an die extremen Reaktionsflanken zu. Die größte Widerstandsfähigkeit findet sich zwischen ph 4,7 und 7,5. Dieser Bereich ergibt bei Unter-

suchungen der Deplasmolyse als Maß für die Permeabilität zwei Gebiete, die bei pH 5,25 zusammenstoßen. Der beschleunigte Deplasmolyseablauf zwischen pH 4,75 und 5,25 kann jedenfalls nicht mit der Stoffaufnahme in die Zelle in Beziehung gebracht werden; vielleicht ist hier die Permeabilität für Wasser von der C_H abhängig, oder es möchte eine geförderte Anatonose vorliegen. Würde man in jenem Intervall als dem IEP der Plasmoproteine ein Permeabilitätsminimum annehmen, so würde diese durch Untersuchung der Plasmolyse nicht widersprochene Auffassung durch Ergebnisse der Deplasmolyse nicht gestützt. Gegen die plasmolytische Methode der Permeabilitätsbestimmung sind danach schwere Bedenken vorzubringen.

Nach der dritten Versuchsgruppe wirkt Ca-Zusatz nicht plasmolysehemmend, wohl aber wird die Widerstandskraft der Zelle erhöht, sofern nicht extrem alkalische Plasmolytika verwendet werden. Dagegen wird die Deplasmolyse stets um so stärker gehemmt, je größer der Ca-Zusatz ist (ausgeprägteste Hemmung auf der sauren Seite); hinsichtlich der zeitlichen Beeinflussung wird ein Minimum zwischen pH 4,5 und 5,5 gefunden, dessen Breite von der Ca-Konzentration abhängt. Bei den Versuchen mit Rohrzucker als Plasmolytikum steigt der Plasmolysegrad mit der Zeit vorheriger Wässerung; solche mit doppelt destill. Wasser wirkt dabei stärker als die mit Leitungswasser. Diese Befunde deuten ebenso wie Beobachtungen über den Ablauf der Deplasmolyse auf den Austritt osmotisch aktiver Substanzen (erhöhte Permeabilität) hin. *H. Pfeiffer (Bremen).*

Colla, Silvia, Untersuchungen über Plasma und Plasmaströmung bei Characeen. II. Die Wirkung verschiedener Salze auf die Plasmaströmung. *Protoplasma* 1929. 6, 438—448; 2 Fig.

An unberindeten Internodialzellen von *Chara* wird auf Glimmerplättchen bei konstanter Azidität (pH 5,6) die Wirkung von Anionen (Sulfat, Karbonat, Phosphat, Nitrat und Chlorid des Na) und Kationen (Chloride von Li, Na, K, Mg, Ca und Ba) in mol./10-Lösungen bei kürzerer und längerer Einwirkungszeit untersucht. Die mittlere Strömungsgeschwindigkeit von 27 μ /sec. wird durch die Salzlösungen geändert. Gehemmt wird die Plasmaströmung in der Reihe $Li > Ca > Ba$, gesteigert in der Reihe $K > Na > Mg$ und durch alle untersuchten Anionen: $NO_3 > HPO_4$ bzw. $H_2 > PO_4 > SO_4$ bzw. $HSO_4 > Cl > CO_3$ bzw. HCO_3 (bei pH 5,6 teilweise Hydrolyse der mehrwertigen Säuren zu stufenweise dissoziierten Anionen). Auf die wichtigen Unterschiede zwischen ausgewachsenen und jungen oder etiolierten Zellen kann hier nur hingewiesen werden. Zwischen den Deutungsmöglichkeiten der erhöhten Geschwindigkeit der Plasmaströmung (Zunahme der Kraftursache oder Abnahme des Widerstandes, dann wohl Viskositätsrückgang) ist noch nicht zu entscheiden.

H. Pfeiffer (Bremen).

Keller, R., Elektrostatik als eigenes Arbeitsgebiet in der Biochemie. *Kolloidchem. Beih.* 1929. 28, 219—234; 1 Taf., 2 Fig.

In dem Sonderheft der „Elektrostatik in der Biochemie“ über die Verhandlungen beim Baseler Kursus beginnt nach dem Einleitungsvortrage von K. Spiro (S. 208—219; 7 Fig.) Keller mit einer Charakterisierung der Forschungsrichtung und erläutert dann die Erscheinungen am bekannten

Efeuachsenquerschnitt. Er schildert qualitative Meßmethoden nach dem elektrohistologischen Färbungsverfahren (Kontrastfärbungen an Schließzellen von *Tradescantia*) und umreißt auch die quantitativen Meßversuche (Abtasten besonders nach den vervollkommenen Apparaturen nach R. Fürth; vgl. über Umrath: Bot. Cbl., 13, 204 und 455). Besondere Beachtung finden die Fragen des Dispersitätsgrades und der Teilchengröße, sowie der DEK. Die Zellen werden mit Hochspannungselementen verglichen. Unter den Bedingungen hochgespannter Potentiale können auch neutrale Moleküle praktisch einen bestimmten Ladungssinn zeigen, und der Wanderungssinn von Zuckermolekülen kann unter solchen Bedingungen umgekehrt werden. Schließlich wird auf die Ergebnisse Pekareks an Nektarien bereits hingewiesen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Fürth, R., Die Dielektrizitätskonstante. Kolloidchem. Beih. 1929. 28, 322—328; 1 Fig.

Gicklhorn, Jos., Die Beziehungen der Dielektrizitätskonstante zur Physiologie. Ebenda 1929. 28, 328—332.

Von Fürth wird das Wesen der DEK aus Faradayschen und Maxwell'schen Vorstellungen der Ausbreitung elektrischer Wirkungen abgeleitet. Geschildert wird der Einfluß der DEK auf die Kapazität eines mit dem angenommenen Dielektrikum gefüllten Kondensators und auf die Dissoziation eines Salzes in Lösung. Ferner wird die positive Aufladung eines Körpers mit hoher DEK (Coehe'sche Regel) erörtert. Auf die vorgetragene molekulartheoretische Deutung der phänomenologischen Gesetze der Dielektrika gründet sich die Möglichkeit der Berechnung der DEK aus molekularen Größen. Schließlich wird die Abhängigkeit der elektrischen Kräfte von der DEK der Medien diskutiert.

Gicklhorn zählt die bekannten Beziehungen der DEK von echten Lösungen und Stoffgemischen, aber auch von kolloiden Lösungen (Stabilität, Quellung und Hydratation, Viskosität, Dispersitäts- und Solvatationsgrad, Dichte und Brechungsvermögen) auf und hebt die überragende Bedeutung des Faktors für Vorgänge an jenen Stoffklassen hervor, wenngleich zu planmäßiger Anwendung der Befunde unsere Kenntnisse heute kaum schon ausreichen. Der weitere Ausbau der Theorie und die Vervollkommnung der Methodik ist vielmehr abzuwarten. Physiologisch zu beachten sind schon jetzt der hohe Wert der DEK gerade des Wassers als des Mediums biochemischer Reaktionen und die Tatsache, daß alle Vorgänge in einem anisotropen Reaktionsraum verlaufen müssen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Marx, D., The effect of small electric currents on the assimilation of *Elodea canadensis*. Ann. of Bot. 1929. 43, 163—172.

Im Anschluß an die Arbeiten von Blackman und Mitarbeitern über den fördernden Einfluß hochgespannter Ströme auf die Assimilation untersucht Verf. die Wirkung schwacher Ströme, deren Dichte zwischen 1,15 und 6×10^{-7} Milliamp. pro qcm lag. Die Assimilation wurde mit der Blasenählmethode, nach Wilmotscher Abänderung derselben, gemessen. Ergebnis: In keinem Falle wurde die Assimilation meßbar gesteigert. Die Wirkung war entweder in der Fehlergrenze oder sogar negativ.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Fürth, R., Die physikalischen Grundlagen elektrischer Potentiale im Organismus und die direkten Methoden ihrer Messung (Elektrometrie). Kolloidchem. Beih. 1929. 28, 235—245; 7 Fig.

Betrachtet werden zuerst die Vorgänge bei der Entstehung organischer Potentiale. Der steile Abfall in einer Grenzschicht ultramikroskopischer Dimension bedingt eine beträchtliche Größenordnung der Kontaktpotentiale. Im Organismus sind sie nicht zeitlich konstant, sondern weisen charakteristische Schwankungen um Mittelwerte auf. Bei der Messung darf keine merkliche Stromentnahme eintreten. Es wird entweder die direkte Messung oder die indirekte durch Kompensation (mit der zu messenden Potentialdifferenz eine zweite, meßbar veränderliche so in Reihen geschaltet, daß sich beide aufheben) vorgenommen. Benutzt werden können Elektrometer (Nachteile der langsamen Reaktion, der geringen Empfindlichkeit und leichten Zerstörbarkeit), Galvanometer (wenig geeignet wegen zu großer Stromentnahme) oder ein elektrostatisches Relais (z. B. eine Glühkathodenröhre, Verbindung von Elektrometer- und Galvanometerprinzip). Angehängt ist eine Besprechung der praktischen Ausführung unter Verwendung eines Röhrenpotentiometers.

H. Pfeiffer (Bremen).

Umrath, K., Zell- und Gewebspotentiale. Kolloidchem. Beih. 1929. 28, 259—262.

Verf. referiert seine teilweise schon ausführlich veröffentlichten Messungen an *Helodea*-Blättern, *Musa*-Blattstielen u. a. (s. Bot. Cbl., 13, 204 und 455) und diskutiert andere Befunde von T. Péterfi, W. J. V. Osterhout und L. Jost.

H. Pfeiffer (Bremen).

Gicklhorn, Jos., Die Herstellung von Mikroelektroden zur Potentialmessung. Kolloidchem. Beih. 1929. 28, 252—258; 2 Fig.

Verf. beschreibt die zusammen mit Umrath ausgearbeitete Füllung der Mikroelektroden und die mikrurgische Arbeitsweise mit ihnen (vgl. Bot. Cbl., 13, 204). Es wird gezeigt, wie unter der Voraussetzung der Auswahl besonders geeigneter Objekte und bei Beschränkung auf nur orientierende Messungen keine prinzipiellen Hindernisse zur direkten Elektrometrie von Zellen und Geweben mehr bestehen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Umrath, K., Potentialmessungen. Kolloidchem. Beih. 1929. 28, 245—251; 4 Fig.

Nach Erörterung der Wichtigkeit der anzuwendenden Elektroden werden als Meßinstrumente die am häufigsten anwendbaren feineren Vorrichtungen des Quadranten- und Binantenelektrometers und des Röhrenpotentiometers besprochen. Zur Messung zeitlich unveränderlicher Potentiale eignen sich die ersten beiden in gleicher Weise. Zur Bestimmung zeitlicher Änderungen von Potentialen ist der Binant dem Quadranten überlegen, mit dem man höchstens langsam verlaufende Änderungen erfassen kann. Sehr rasche Änderungen können vom Röhrenelektrometer registriert werden, wenn der Gitterstrom möglichst herabgesetzt und sein Einfluß fortlaufend kontrolliert wird.

H. Pfeiffer (Bremen).

Boehm, M. M., und Kopaczewski, W., Études sur les phénomènes électrocapillaires. IX. L'antagonisme microbien et la thérapeutique du cancer. Protoplasma 1929. 6, 302—320; 1 Fig., 1 farb. Taf.

Zwischen *Bacillus tumefaciens* und *Streptococcus erysipelatus* zeigt sich ein biologischer Antagonismus in einer Verspätung und manchmal in einer Unterdrückung von Neubildungen an *Pelargonium*, wenn die Impfung mit *Tumefaciens* nachher ergänzt wird durch die mit *Streptococcus* (oder umgekehrt). Den von Roger behaupteten Antagonismus zwischen *Streptococcus* und *Bac. prodigiosus* haben Verff. nicht beobachtet. Die Kultur der drei Mikroben in vitro steht in Beziehung zu physiko-chemischen Veränderungen des Mediums, die die genannten Erfahrungen bestätigen, wie sich aus den untersuchten Medien (Bouillon, Tomatensaft, Pferdeserum) ergibt. Neben der elektrischen Ladung sind die Dichte, die Oberflächenspannung, die Viskosität, die elektrische Leitfähigkeit und die aktuelle Azidität bestimmt worden. Bei Untersuchung der Oberflächenspannung und der gesamten Ionenkonzentration zeigt sich der Antagonismus zwischen *Streptococcus* und *Tumefaciens* in jedem Kulturmedium. Hingegen ergibt sich ein Antagonismus zwischen *Streptococcus* und *Bac. prodigiosus* in Hinblick auf die aktuelle Azidität, während die Viskosität kein gesetzmäßiges Verhalten erkennen läßt. Die elektrische Ladung ist nach Kopaczewskis Elektrokapillarmethode geprüft worden und hat je nach dem Medium und nach dem betr. Mikroben verschiedene Resultate gezeigt, die aber in ihrer Mannigfaltigkeit trotz großer Bedeutung nicht kurz wiedergegeben werden können. Vor allem kann der Mechanismus der Wirkung des *Tumefaciens* in pflanzlichen und tierischen Tumoren nicht als identisch gelten.

H. Pfeiffer (Bremen).

Niethammer, Anneliese, Die Beeinflussung der Pollenkeimung unserer Nutz- und Ziergewächse durch die verschiedensten Giftstoffe, die im Pflanzenschutzdienste angewendet werden. Gartenbauwissensch. 1929. 1, 471—487.

Objektträgerkultur der Pollen von 27 verschiedenen Pflanzen in Zuckerlösungen. Den Medien wurden 15 verschiedene Pflanzenschutzmittel (Arsen-, Schwefel- usw. Präparate des Handels) in wässriger Lösung zugegeben. Die Präparate sind teils ohne Einfluß, teils schädlich bis sehr schädlich. Stimulierende Wirkung äußert sich selten und nur in geringem Grade. Die Bespritzungen in der Pflanzenschutzpraxis sind demnach so einzurichten, daß sie nicht in die Zeit der Pollenreife und -keimung fallen.

Kemmer (Gießen).

Niethammer, Anneliese, Versuche zur Deutung der stimulierenden Wirkung von Uspulun Universal beim Auflaufen des Saatgutes. Ztschr. Pflanzenkrankh. 1929. 39, 120—122.

Verf.n versucht die stimulierende Gesamtwirkung des Beizmittels Uspulun in ihre Teilwirkungen aufzulösen und bespricht in dieser ersten Mitteilung die desinfizierende Kraft des Mittels in bezug auf die dem Samenkorn anhaftenden Keime. Verf.n hat diese keimtötende Wirkung an Rein-

kulturen von Pilz- und Bakterienstämmen geprüft und nennt 10 Pilz- und 10 Bakterienarten, die nach 2stünd. Einwirkung von 0,25% Uspulungslösung abgetötet wurden.

R. Seeliger (Naumburg).

Schrader, Th., Untersuchungen über Kali und Phosphorsäure-Aufnahme unserer Getreidesorten im Jugendstadium. Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 230—233; 2 Tab.

Die Versuche wurden nach der Neubauer-Methode mit verschiedenen Sorten von Gerste, Hafer, Weizen und Roggen durchgeführt und hatten folgende Ergebnisse: Bereits im frühesten Jugendstadium zeigen sich charakteristische Unterschiede unter den einzelnen Sorten in bezug auf Nährstoffgehalt und Nährstoffaufnahme; Sorten mit schnellem Entwicklungsrhythmus brauchen zur Aufnahme der Nährstoffe kürzere Zeit als Sorten mit langsamer Entwicklung; Kali wird rascher aufgenommen als Phosphorsäure; doch scheint für die Menge der aufgenommenen Nährstoffe einigemaßen der Gehalt der Körner maßgebend zu sein.

E. Rogenhofer (Wien).

Semsroth, H., Über den Wert entspelzter Haferkörner als Saatgut. Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 237—238; 1 Textabb., 5 Tab.

Um die Frage der Bewertung entspelzter Haferkörner bei der Saatgutbeurteilung klären zu können, wurden vom Verf. Keimversuche und Triebkraftbestimmungen mit solchen durchgeführt, die einerseits durch das maschinelle Putzungsverfahren entspelzt waren, andererseits sorgfältig mit der Hand entspelzt wurden. Es zeigte sich ein ganz bedeutender Unterschied in der Keimfähigkeit, da die ersteren fast durchwegs infolge starker Beschädigung der Radicula mit höchstens 48% keimten.

E. Rogenhofer (Wien).

Nagel, W., Rhodannatrium als Mittel zur Keimförderung bei Pflanzen. Angew. Bot. 1929. 11, 54—57.

Die Versuche wurden mit Weizen durchgeführt. Die geeignetsten Konzentrationen sind 0,1 und 0,15%.

O. Ludwig (Göttingen).

Joseph, H. C., Germination and vitality of birch seeds. Bot. Gazette 1929. 87, 127—151.

Verf. behandelt die Keimung von Birkensamen, die zu verschiedener Zeit geerntet und wechselnden Lagerungsbedingungen unterworfen wurden. Frisch geerntete Samen keimen sehr schlecht. Bei Zimmertemperatur getrocknet aufbewahrte Samen keimen nur in einem sehr engen Temperaturbereich, wobei das Minimum bei 30° liegt. Nachreife zwischen 0—5° setzt diese Grenze um 20—30° herab, so daß z. B. Samen nach 5—6 Monaten der Nachreife bei 0° bei der gleichen Temperatur kräftig zu keimen beginnen. Diese Tatsache ist für die Keimung in der Natur von größter Bedeutung; denn die Winterkälte besorgt die Nachreife. Verf. erörtert noch das Verhalten einiger Birkenpezies bei trockener Aufbewahrung während längerer Zeit und gibt zuletzt praktische Ratschläge für die Aufzucht.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Bremer, H., Die Abhängigkeit der Zuckerrübenkeimung von der Temperatur. Angew. Bot. 1929. 11, 112—115.

Die Minimaltemperatur liegt nicht bei 9,4°; noch bei etwa 3° ist die Entwicklungsdauer nicht unendlich groß. Von etwa 35° ab machen sich Keimschädigungen bemerkbar.

O. Ludwig (Göttingen).

Klinkowski, M., Fichtelgebirgshafer und v. Lochows Gelbhafer. Angew. Bot. 1929. 11, 127—190.

Die einzelnen Abschnitte der mit vielen Tabellen und Abbildungen versehenen Arbeit behandeln den Einfluß von Licht und Dunkelheit und verschiedener Saattiefe, die Phänologie, vergleichende Hunger- und Durstproben, vergleichende Keimungsversuche in Schwefelsäure, Methyl- und Äthylalkohol und verschiedenen Salzkonzentrationen, vergleichende Wasserkulturen, Guttations- und Transpirationsphysiologie und Saugkraftbestimmungen.

O. L u d w i g (Göttingen).

Ingold, C. Terence, The hydron concentration of plant tissues. X. Buffers of the potato-tuber. Protoplasma 1929. 6, 51—69; 4 Fig.

Um die Ursache und den Verlauf der täglichen Schwankungen der aktuellen Azidität pflanzlicher Zellen kennen zu lernen, wird ihre Pufferwirksamkeit untersucht. Nach knapper Diskussion der Pufferungssysteme wird der Begriff des Pufferindex (darunter versteht man den Differentialquotienten der Erhöhung der Menge zugesetzter Base in Äquivalenten für 1 Liter und der dabei stattfindenden Aziditätsverschiebung, nach van Slyke: $n = \frac{dB}{dph}$; in entsprechender Weise kann natürlich

auch Säure zugesetzt werden) besprochen und dabei der Schreibweise bei van Slyke gegenüber der reziproken Definition nach Hurd-Karrer der Vorzug gegeben. Am Preßsaft von Solanum-Knollen wird gezeigt, daß jener Wert hier mit der C_H zunimmt, und zwar ist der Saft aus Knollen viel stärker als jener aus den Blättchen gepuffert (ähnliches Verhalten bei Helianthus). Da die Pufferung durch anorganische Phosphate mit steigender C_H fällt, kann schon aus diesem Grunde darin nicht das einzige Puffersystem liegen. Im einzelnen werden die Anteile verschiedener Substanzen an der Gesamtpufferung ermittelt und teilweise mit Werten bei Helianthus (Hypokotyl, Stengel, Wurzel), Nitella und Vicia (Stengel, Wurzel) verglichen. Dabei kommen für den Bereich zwischen ph 6 und 7 hauptsächlich anorganische Phosphate und verschiedene Ziträte in Betracht, die zwischen ph 5 und 6 schon eine wesentlich geringere und zwischen ph 4 und 5 eine sehr kleine, fast verschwindende Bedeutung haben. Im sauren Bereiche beruht die Pufferung dafür hauptsächlich auf ätherlöslichen Substanzen des sauren Saftes, während sich der puffernde Einfluß von Asparagin und (entgegen Cohn-Groß-Johnson) von Tuberin in einer zu vernachlässigenden Größenordnung hält. Über das Puffervermögen der Säfte verschiedener Rassen liegen nur wenige vorläufige Ergebnisse vor (Schwankungen in ziemlich weitem Maße). Kurz wird auch nur die Wechselwirkung zwischen den verschiedenen Puffersystemen behandelt. Danach ergibt sich (gesondert für jeden der drei Aziditätsbereiche) der Pufferindex einer Mischung im allgemeinen aus der Summe der Indices jedes Systems. Schließlich wird durch Untersuchung der Abhängigkeit der Azidität der Preßsäfte von dem CO_2 -Gehalt gezeigt, daß die Beeinflussung in gleichem Sinne wie bei Helianthus erfolgt, bei Solanum aber zahlenmäßig geringer bleibt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Poijärvi, L. A. P., Über die Basenpermeabilität pflanzlicher Zellen. Acta Bot. Fennica 1928. 4, 102 S.; 7 Textabb., 12 Tab.

Die Untersuchungen wurden angestellt mit Epidermiszellen der Blattunterseite von *Rhoeo discolor*, Staubfadenhaaren von *Tradescantia virginica*, und Wurzelzellen von *Lemna minor*. Es wurde das Eindringen von Stickstoffbasen untersucht. Als Zeichen dafür, daß die Basen eingedrungen sind, diente der Farbumschlag des Anthocyans in den Zellen; die Zellen von *Lemna* wurden zuvor mit Neutralrot gefärbt, das nach Eindringen der Base entfärbt wird.

Als Maß für die Geschwindigkeit des Eindringens führt Verf. eine Permeationskonstante ein, die aus der in einer gewissen Zeit eingedrungenen Menge der Base und dem mittleren Diffusionsgefälle berechnet wird. Bei Berechnung des Diffusionsgefälles ist nur die Konzentration der undissoziierten Basenmoleküle in der Außenlösung und im Zellsaft zu berücksichtigen, da die Basen- und OH-Ionen nicht merkbar eindringen.

Nach Bestimmung der Permeationskonstanten der einzelnen Basen stellt Verf. Vergleiche zwischen dem Eindringungsvermögen und den Teilchengrößen der Basen in wässriger Lösung an. Dabei ließ sich kein Parallelismus feststellen. — Es folgen vergleichende Untersuchungen über das Eindringen von Basen einerseits und deren Oberflächenaktivität und Ätherlöslichkeit andererseits, wobei ein unverkennbarer Parallelismus festgestellt wurde. Eine Ausnahme bilden z. B. die großmolekularen Alkaloide, die zu langsam eindringen und die kleinmolekularen Basen, z. B. Ammoniak, die zu schnell permeieren. Alle Erscheinungen lassen sich bei einer Kombination der Lipoid- und Ultrafiltertheorie in befriedigender Weise erklären.

Neben den Basen wird noch das Eindringen von Kohlensäure bzw. Kohlendioxyd untersucht, das ungefähr dem des Ammoniaks entspricht. — Erwähnt mag noch werden, daß in der ganzen Arbeit besonderer Wert auf die Bestimmung der Größe der Fehlerquelle gelegt wird, um so ein möglichst genaues Bild von der Geltung der erhaltenen Resultate zu bekommen.

D a h m (Bonn).

Tropowa, A. T., Aktive Azidität des Zellsaftes einiger Pflanzen in bezug auf ihren Befall mit Pilzen und Bakterien. Arb. d. Nord-Kaukas. Versuchsanst. Rostow am Don 1928. Bull. No. 265, 1—15. (Russisch.)

Verf.n kommt zum Schluß, daß der Pilzbefall einzelner Pflanzenorgane oft mit einem bestimmten ph verbunden ist. So werden bei künstlicher Infektion von *Ricinus communis* mit *Fusarium ricini* nur die Blütendolden vom Pilz befallen, während der Stengel und die Blätter immun bleiben (die Blütendolden weisen ein $\text{ph} = 5,3$ auf; der Stengel $\text{ph} = 5,4$ und die Blätter $\text{ph} = 6,4$). Verschiedene Varietäten von *Ricinus communis* haben auch ein verschiedenes ph. In künstlichen und natürlichen Bedingungen verändert sich die Befallstärke im Zusammenhang mit den Veränderungen vom ph des Zellsaftes. Auch andere Pflanzen (außer *Ricinus*) wurden von Verf.n auf den Befall mit Parasiten im Zusammenhang mit der aktiven Azidität untersucht. Es wird die Meinung ausgesprochen, daß durch mineralische Düngung die Reaktion des Zellsaftes derart reguliert werden kann, daß die Pflanzen dadurch gegenüber gewissen Parasiten eine Immunität erlangen.

Durch die Ausführungen der Verf.n wird die Aziditätstheorie der Immunität insofern ergänzt, als für gewisse parasitische Pilze ganz bestimmte ph-Optima festgestellt werden. Hiernach würde eine Pflanze immun bleiben, wenn das ph ihres Zellsaftes für den parasitischen Pilz nicht zusagend wäre.

Wir glauben aber nicht, daß es richtig ist, der aktiven Azidität des Zellsaftes in den Fragen des Befalls von Pflanzen mit parasitischen Pilzen eine ausschließliche Bedeutung beizumessen. Bei der Spezialisierung der Parasiten, mit der man zweifellos bei der Lösung des Immunitätsproblems zu tun hat, spielt ein ganzer Komplex von Faktoren mit.

Sollte die Beeinflussung der Zellsaftreaktion durch Düngemittel für die Bekämpfung der Parasiten eine praktische Bedeutung haben, so müßten aber weit mehr Beobachtungen in dieser Richtung gemacht werden.

A. Buchheim (Moskau).

Lippmaa, Th., Beobachtungen über durch Pilzinfektion verursachte Anthocyaninbildung. Acta Inst. et Hort. Bot. Univ. Tartuensis (Dorpatensis). 1928. 1, Fac. 4, 1—37; 7 Textfig.

Die im Zusammenhang mit den früheren Untersuchungen Verfs. über die Pigmenttypen der höheren Pflanzen gemachten Beobachtungen ergaben, daß bei denjenigen Pflanzen, die in ihren vegetativen Organen normalerweise nie Anthocyanin bilden, auch eine Pilzinfektion die Bildung von solchem nicht auslöst (z. B. *Nephrodium dryopteris*). Ähnlich verhalten sich auch Pflanzen, denen zwar das Vermögen zur Anthocyaninbildung nicht völlig abgeht, die aber das rote Zellsaftpigment in der Blattspreite nie bilden (z. B. *Majanthemum bifolium*). Ferner ist Pilzinfektion auch bei Albinos von an sich pigmentführenden Arten nicht imstande, Anthocyaninbildung hervorzurufen. Sonst dagegen ist bei Pflanzen, die im Hinblick auf die Änderungen ihres Pigmentgehaltes während der Vegetationsperiode vom Verf. zu dem *Populus tremula*-Typus (roter Zellsaft sowohl in den jungen wie in den alternden Blättern, das grüne Zwischenstadium im Besitz des Vermögens zur Anthocyaninbildung), *Anemone nemorosa*-Typus (junge Blätter Anthocyanin enthaltend, erwachsene und alternde in der Regel davon frei, aber befähigt, solches zu bilden) und *Rhododendron dahuricum*-Typus (mehrjährige Assimilationsorgane, die in der Jugend, während der Winterruhe und vor dem Absterben Anthocyanin enthalten) gerechnet werden, die Anthocyaninbildung infolge von Pilzinfektion sehr verbreitet; in den Blättern von Pflanzen des *Betula verrucosa*-Typus (die jungen Blätter enthalten Anthocyanin, die erwachsenen besitzen nur anfangs noch das Vermögen, solches zu bilden, Herbstfärbung daher stets gelb) tritt die durch Infektion bedingte Anthocyaninbildung auch nur während der ersten Hälfte der Lebensdauer der Blätter auf. Die Anthocyaninbildung infolge von Pilzinfektion hängt jedoch nicht nur davon ab, welchem Pigmenttypus die Wirtspflanze angehört, sondern stets auch von der Lichtwirkung; ein roter Ring, der im allgemeinen für eine gewisse Pilzart bezeichnend ist, fehlt, wenn die befallenen Teile der Wirtspflanze stark beschattet sind. Zwischen der normalen Lokalisation der Anthocyanine und solcher bei Pilzinfektion bestehen meist enge Beziehungen, indem in vielen Fällen das durch Infektion hervorgerufene Anthocyanin in denselben Zellschichten auftritt, in welchen es bei derselben Pflanzenart auch normal gefunden wird. Handelt es sich um Pflanzen, deren herbstliche Anthocyaninlokalisierung eine andere ist als in den jungen Blättern, so wird durch die Pilzinfektion teils die Frühlings-, teils die Herbstfärbung hervorgerufen, was vor allem mit der verschiedenen Zeit der Infektion zusammenhängen dürfte. In einigen Fällen wurde eine enorme Steigerung der Anthocyaninbildung beobachtet (z. B. bei *Exobasidium arctostaphyli*, *Puccinia poarum*); es kann

hierbei Anthocyaninbildung auch in Zellschichten stattfinden, in welchen sie normalerweise nicht beobachtet wird. Umgekehrt wurden *Anemone*- und *Alchemilla*-Blätter, die mit *Puccinia fusca* bzw. *Uromyces alchemillae* infiziert waren, in den befallenen Teilen stets anthocyaninfrei gefunden, ohne daß etwa Lichtmangel als Ursache in Frage käme; daß es sich dabei um eine spezifische Wirkung des Pilzes handelt, geht auch daraus hervor, daß dieselben Pflanzen bei Befall durch *Pycnocytrium anemones* bzw. *Ovularia haplospora* reichliche Anthocyaninbildung aufwiesen. Hinsichtlich der Art und Weise der Ausbildung der Anthocyaninringe lassen sich zwei Haupttypen unterscheiden: beim *Septoria*-Typus ist das zentrale absterbende Gewebe von einem dauernd annähernd gleich breiten Ring geröteter Zellen umgeben; beim *Ramularia*-Typus dagegen bleibt zwischen dem abgestorbenen Teil und dem anthocyaninführenden Hofe stets ein schmaler grüner Ring.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Fürth, R., Die elektrische Charakteristik der Lösungen, Farbstoffe und Biokolloide. Kolloidchem. Beih. 1929. 28, 285—292; 5 Fig.

Zur richtigen Auswertung der Vitalfärbungsergebnisse ist die genaueste Kenntnis der Färbungsbedingungen und damit der in der Überschrift genannten Faktoren unerläßliche Voraussetzung. Da der Ladungssinn der Farbstoffe nicht diesen an sich eigen ist, sondern teilweise auch durch Eigentümlichkeiten des Lösungsmittels bedingt wird, muß die Forderung nach einer für den Biologen brauchbaren Methode zur Bestimmung des Ladungssinnes biologisch wichtiger Lösungen (bes. der Farbstoffe) erhoben werden. Empfohlen wird das vom Verf. beschriebene Elektrophorese-Verfahren unter Verwendung von Halbleitern als Elektroden.

H. Pfeiffer (Bremen).

Liesegang, R. E., Über den angeblich lokalisierten Kalium-Nachweis im Pflanzengewebe. Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 126—128.

Die Versuche von F. E. Lloyd (s. Bot. Cbl., 6, 146) über den Nachweis des K mittels Kobaltnatriumhexanitrits werden zusammen mit Modellversuchen von Lloyd und Vl. Morávek (Hineindiffundieren von Ammoniumsulfid in Glaskapillaren mit Mischung von Gelatinelösung + Kobaltnatriumnitrit) kritisch beleuchtet. Danach ist die Lloydsche Versuchsanstellung zum lokalisierten Nachweis des K im Pflanzengewebe ungeeignet.

H. Pfeiffer (Bremen).

Kiesel, A., Der Nachweis der Asparaginsäure und des Phenylalanins in reifenden Getreideähren. Navašchin Festschr. 1928. 51—60. (Russisch.)

Das Untersuchungsmaterial wurde in 3 Stadien der Reife gesammelt (21. 5., 3. 7., 14. 7.). In allen 3 Stadien konnten erstmalig folgende Stoffe nachgewiesen und identifiziert werden: Xanthin, Guanin, Alanin, Hypoxanthin, Spuren von Hystidin, Guanidin, ein dem Agmatin ähnlicher Körper und schließlich eine unbekannte Base von sehr geringem Molekulargewicht.

Während im ersten Stadium der Reife (21. 5.) sowohl Asparaginsäure, als Phenylalanin mit Sicherheit nachgewiesen werden konnten, fehlten sie

in den späteren Stadien oder waren in so geringen Mengen vorhanden, daß die chemische Analyse versagte. *Kolbe (Berlin-Dahlem).*

Ostwald, Wo., und Quast, A., Über die Änderungen physikalisch-chemischer Eigenschaften im Übergangsbereich zwischen kolloiden und molekulardispersen Systemen. I. Kolloidztschr. 1929. 48, 83—95; 13 Fig.

An 8 Farbstoffen in Wasser-Alkohol-Gemischen wechselnder Alkoholanteile werden die Diffusionskoeffizienten bestimmt. Dabei zeigt sich, daß sie in Lösungen mittlerer Gewichtsprozent (40—60%) des Alkohols den stärksten Dispersitätsgrad besitzen. Durch Wechsel der Lösungsmittelgemische können also Farbstoffserien wechselnden Dispersitätsgrades hergestellt werden. *H. Pfeiffer (Bremen).*

Fürth, R., Dispersität und Teilchengröße. Kolloidchem. Beih. 1929. 28, 293—295.

Nistler, A., Dispersoidanalyse mittels eines neuen Diffusionsapparates. Ebenda 1929. 28, 296—313; 19 Fig.

Nachdem Fürth die Bedeutung des Dispersitätsgrades für das Ergebnis der Vitalfärbung kurz angedeutet und die bisherigen Bestimmungsmethoden (zusammen mit einer eigenen) zusammengestellt hat, wird die von Nistler vorgenommene Verbesserung des Fürthschen Diffusionsapparates nach Einrichtung und Handhabung noch ausführlicher als in Abderhaldens Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden (s. Bot. Cbl., 14, 330) beschrieben. Als experimentell allein vollkommen erfaßbar wird die Konzentrationsverteilung der diffundierenden Substanz als Funktion der Zeit ermittelt, woraus dann der Diffusionskoeffizient zu errechnen ist. Der Fürth'sche Vorschlag, zur Vermeidung von Störungen die Diffusion in mikroskopischen Dimensionen zu bestimmen, wird beibehalten.

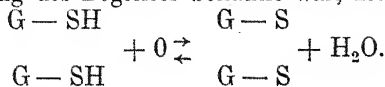
H. Pfeiffer (Bremen).

Joyet-Lavergne, Ph., Glutathion et Chondriome. Protoplasma 1929. 6, 84—112; 7 Fig.

Ausgehend von einer Betrachtung der intrazellulären Atmung, charakterisiert Verf. als eine aus Geweben ausziehbare Substanz der Oxydations-Reduktions-Prozess: F. G. Hopkins Glutathion, ein Dipeptid aus der Verbindung zwischen der Glutaminsäure $\text{CH}(\text{NH}_2)\cdot\text{CO}_2\text{H}$ und dem Cystein



$\text{H}_2\text{N}\cdot\text{CH}\cdot\text{CO}_2\text{H}$. Den Oxydations-Reduktions-Mechanismus, dessen Bestehen lange vor Aufstellung des Begriffes bekannt war, zeigt die abgekürzte Gleichung:



(vgl. auch Hammett, Protoplasma 5, 547). Der Sulfhydrylkomplex $\text{G} - \text{SH}$ kann sich an der Luft oxydieren, während die Disulfurbindung $\text{S} - \text{S}$ auf gewisse Substanzen reduzierend wirkt. Unter anderen Umständen beteiligt sich das Glutathion an der Bildung intermediärer Peroxyde als oxydierender Ursachen. Ohne daß es alle Oxydationen der lebenden Zelle katalytisch fördert, ist es doch sicher für die intrazelluläre Atmung wichtig. Seine Wirksamkeit ist an eine Azidität gebunden, die derjenigen der betreffenden Gewebe sehr nahe steht. Die neuere Literatur zu diesem Gegenstande und

zu den Beziehungen zum rH-Potential (umgekehrte Proportionalität zwischen rH-Potential und Glutathion-Gehalt) wird ausführlich diskutiert (vgl. Joyet-Lavergne, Bot. Cbl., 12, 451). In dem zweiten Teile der Untersuchungen werden diese Fragen dann in speziell zytologischer Hinsicht betrachtet. Außer an Protozoen und höheren Tieren wird an Helodea, Iris, Lilium und an einer Saprolegnia-Art gezeigt, daß das Chondriom für das Glutathion das Substrat liefert. Experimentell wird der Zusammenhang des Chondriomabbaues mit dem Verschwinden der Glutathion-Reaktion nachgewiesen. Trotzdem ist dieser Befund nicht ohne weiteres zu verallgemeinern, indem in spezialisierten Zelltypen (Epidermis) die Verteilung des Dipeptids, das hier bei der Bildung der Keratine aufbauenden Gruppen Bedeutung bekommt, völlig abweichen kann. Die Erkenntnis, daß das Chondriom die Grundlage des Glutathions bildet, erschöpft keineswegs die hier auftauchenden zytologischen Probleme. Schon die Aufsuchung des Dipeptids in den verschiedenen Zelltypen stellt eine wichtige Aufgabe dar. Die Reduktionskraft des Chondrioms, wiederum an den gleichen tierischen und pflanzlichen Zelltypen untersucht, ist ohne Kenntnis der übrigen physikalischen und chemischen Eigentümlichkeiten desselben festzustellen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Walter, H., Plasmaquellung und Assimilation. Protoplasma 1929. 6, 113—156; 11 Fig.

Verf. unterscheidet eine Veränderung des protoplasmatischen Quellungs Zustandes durch veränderte Saugkraft (reine Quellung) oder durch verändertes Quellungsmaximum (Elektrolytquellung); hier werden Erscheinungen der reinen Quellung betrachtet. Indem die Vorgänge der Quellung und Osmose Übergänge zeigen können, empfiehlt Verf., die Quellung als Wasseraufnahme durch hydrophile Kolloide im festen oder gelösten Zustande, Osmose als Wasseraufnahme von Kristalloiden im gelösten Zustande zu definieren. Hat der Quellungs Zustand des Protoplasmas sicher für verschiedene Lebensvorgänge große Bedeutung (Wachstumsintensität, Ausbildung der Vermehrungsorgane, Atmung), so wird hier vor allem der Einfluß von Wasserentzug auf die CO₂-Assimilation untersucht. Die Wassersättigung von Helodea wird durch Zusatz osmotisch wirksamer Rohrzuckerlösungen beeinflusst. Die Assimilationsfähigkeit wird nach der von F. Ruttner (s. Bot. Cbl., 2, 9) ausgearbeiteten Methode der Leitfähigkeitsmessungen des Wassers bestimmt. Vorversuche zeigen die Unbedenklichkeit der Beeinflussung durch das Kohlenhydrat Rohrzucker. Dessen Zusatz bewirkt eine Herabsetzung der Leitfähigkeit proportional der volum-molaren Konzentration. Auf die wichtige Diskussion, wie vergleichbare Versuchsergebnisse zu erzielen sind, kann hier nur hingewiesen werden. Viel stärker als die Atmung wird nach den Versuchen die Assimilation gehemmt, und zwar proportional der Plasmaentquellung, indem bei einer Saugkraft des Protoplasmas von 0,5 G.-Mol. Rohrzucker die Assimilation fast aufhört, bei noch stärkerer Entquellung sogar negativ wird und sich erst später erholt. Beim Zurückbringen der Sprosse in zuckerfreies Wasser tritt für einige Tage eine weitere Herabsetzung der Assimilation ein. Es wirkt also nicht nur der Wasserentzug, sondern jeder Wechsel im Quellungs Zustande des Protoplasmas schädlich, und Quellung und Entquellung zeigen deutliche, erst allmählich abklingende Nachwirkungen. Bei

Einwirkung von 0,4 G.-Mol.-Lösungen dauert die Erholung sehr lange, bei längerer Einwirkung von noch höheren Konzentrationen folgt der Deplasmolyse das Absterben. Durch Untersuchung der Wirkung von 10 verschiedenen Abstufungen zwischen 0,3 und 0,5 G.-Mol.-Lösungen wird gezeigt, daß der schädliche Einfluß in dem Wasserentzug (nach Grad und Dauer) besteht, nicht so sehr in der Plasmolyse oder allein in der Deplasmolyse. So ist die Ansicht von W. S. Iljin (s. Bot. Cbl., 11, 387), daß der Wasserentzug aus den Vakuolen zu einer mechanischen Deformation des Protoplasmas führen muß, nicht ohne weiteres auf die Pflanzenzelle im allgemeinen auszudehnen; gefordert wird der Nachweis, daß nach der Deplasmolyse auch der normale Zustand in bezug auf Assimilations- und Wachstumsfähigkeit zurückgewonnen wird.

H. Pfeiffer (Bremen).

Nahmmacher, E., Über die Brauchbarkeit künstlicher Immunsera für die Serodiagnostik in der botanischen Verwandtschaftsforschung. Beitr. z. Biol. d. Pflz. 1929. 17, 1—44.

Nach der Mezschen Anweisung wurden „Kunstsera“ von 19 Pflanzenfamilien aus Samen-, von 3 Arten aus grünem Material hergestellt, als Antigene wurden Extrakte von Vertretern von 25 Familien gewählt. Die Reaktionen wurden angesetzt nach den Methoden von Uhlenhuth, Mez und der Mezschen „Konglutinationsmethode“. Neu eingeführt wurden Kontrollreihen mit Vergleichsseren (entsprechend dem Kunstserum verdünntes normales Rinder Serum) und Reinextraktreihen.

Ein Teil des Kunstsera lieferte überhaupt keinen Eiweißtitel. Aus den Fällen, in denen eine „Immunität“ erzielt wurde, scheidet ein weiterer Teil wegen Gerbstoffgehaltes des Samenmaterials und wegen nachträglichen Titerverlustes aus. — Reziprok bestätigte spezifische Verwandtschaftsreaktionen ergaben sich für kein einziges Immunisationszentrum. Die unspezifischen Reaktionen, die alle Sera lieferten, sowie die Reaktionen, die selbst bei absolut eiweißfreien Extrakten auftraten, erklären sich als Gleichgewichtsstörungen kolloidaler Systeme.

Besonders angestellte Versuche zeigen, daß bei der Herstellung der „Kunstsera“ keinerlei eiweißabbauende Fermente vorhanden waren, die die Bildung von Antikörpern in vitro erklären würden. Das völlige Versagen der Kunstsera bei den Konglutinationsversuchen läßt ebenso darauf schließen, daß die „Kunstsera“ eben gar keine spezifischen Antikörper enthalten.

K. Lewin (Berlin).

Gicklhorn, Jos., Beobachtungen über die vitale Farbstoffspeicherung. Kolloidchem. Beih. 1929. 28, 367—382; 1 Taf.

Nach Diskussion der Notwendigkeit, drei Phasen der vitalen Färbung (Aufnahme, Speicherung und Verteilung) zu unterscheiden, wird über Versuche zur Erforschung der Verhältnisse bei der Speicherung berichtet. Als geeignetes Versuchsobjekt wird das Fruchtgewebe von *Symphoricarpos* empfohlen; doch sind auch Zellen von *Saprolegnia*, *Cirsium* und einigen Iris-Arten untersucht worden. Ohne auf die sehr vielseitigen Versuche und ihre Ergebnisse im einzelnen einzugehen, seien die wichtigsten Thesen hier mitgeteilt. Tierische und pflanzliche Zellen unterscheiden sich in der Speicherungsart nicht grundsätzlich, nur kommt es in typischen Pflanzenzellen nicht zur Granulabildung im Protoplasma, weil in den Safträumen ein Speicherungsart bereits vorhanden ist

und nicht erst durch tropfige Entmischung des Protoplasmas gebildet zu werden braucht. So lassen sich durch Kunstgriffe auch im Pflanzenplasma die gleichen Granula darstellen. Ihre Bildung geht parallel mit besonders leichter Entmischungsfähigkeit der farbstoffspeichernden Anteile oder mit besonders reichlicher Ausbildung eines aus Eiweißen und Lipoiden bestehenden Stoffgemisches. Die Geschwindigkeit und der Grad der Speicherung sind durchaus kein Maß für die Permeabilität des Protoplasten; auch kann aus bestimmt lokalisierter Vitalfärbung von Granula nicht mit Sicherheit auf die Lokalisierung elektrostatischer Ladungen gefolgert werden. Die Vitalfärbung darf elektroanalytisch höchstens auf Gewebe oder Organe, nicht auf Zellen und ihre Teile angewendet werden, sofern nicht andere gleichzeitig ausgeführte Methoden eine Kontrolle erlauben. Aus dem Schlusse, daß der Begriff der Plasmastruktur im Sinne einer stabilen Anordnung von Teilchen viel zu eng gefaßt ist und viel mehr als bisher dynamisch begründet werden muß, wird gefolgert, daß elektrostatische Kräfte zwischen den noch unbekannten Teilchen des Protoplasmas primär und besonders hochgradig strukturbildend wirken müssen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Pekarek, J., Vitalfärbung von Nektarien. (Vorl. Mitt.) Kolloidchem. Beih. 1929. 28, 353—366; 1 Taf., 5 Fig.

Beschrieben wird die Anatomie des Nektarialgewebes hauptsächlich von *Vicia Faba*, sowie die Ergebnisse bei Vitalfärbungsversuchen mit 15 elektronegativen, 7 elektropositiven, 10 leicht umladbaren und 6 Indikatorfarbstoffen (Tropäolin, Kongorot, Alizarinsulfonnatrium, Bromkresolpurpur, Lakmus, Alizarinblau S). So wird gezeigt, daß nur die im biologischen Milieu negativierten Farbstoffe in den Drüsenzellen (und nur in diesen) gespeichert werden, nicht dagegen saure und auch nicht leicht umladbare und die Indikatoren. Das Aufnahmevermögen für die basischen Farbstoffe ist sehr verschieden. Die Speicherungsintensität wird weitgehend vom Alter oder von der Funktionstüchtigkeit der Drüsenorgane bedingt. Auffallend ist, daß in den sezernierenden Hydathodenzellen elektiv die gleiche Färbung wie in den Drüsenzellen der verwandten Nektarien gelingt.

Ferner hat Verf. grenzplasmolytisch (nach De Vries) den osmotischen Wert der Drüsenzellen bestimmt. Als Plasmolytikum haben Saccharose und zur Kontrolle KNO_3 und NaCl gedient. Durch vorheriges Wässern sollte die Fehlerquelle infolge Exosmose möglichst ausgeschaltet werden. In den Stielzellen der Drüsenorgane werden nach den im einzelnen angeführten Befunden Regulationsapparate für die Wasserversorgung vermutet. In älteren Drüsenzellen wird ein geringeres osmotisches Gefälle festgestellt. Während die Vitalfärbungen die Eigenart der Drüsen- und der anthozyanhaltigen Elemente gezeigt hat, ergibt sich aus den osmotischen Messungen eine Sonderstellung der Stielzellen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Krenke, N. P., Die homologen Reihen der erblichen Modifikationen bei den Kotyledonen (Kotylvarianten) von Angiospermen und der Mechanismus ihrer Entstehung. Navaschin Festschr. 1928. 147—153; 4 Taf. (Russ. m. engl. Zusammenfassung.)

Der Kotyledonen-Apparat des Embryos ist kein strenges systematisches Kennzeichen; er bildet erbliche Modifikationen, die sich in homologe Reihen einordnen lassen.

Die zahlenmäßigen Abweichungen bei den ersten Blättern entsprechen den Abweichungen in der Zahl der Kotyledonen, was auf funktionelle Beziehungen schließen läßt. Der Charakter der Abweichungen bei den Kotyledonen setzt sich in alle Blätter der ganzen Pflanze bis zu deren Blütenelementen fort.

K o l b e (Berlin-Dahlem).

Beatus, R., Über die Selbststerilität von *Cardamine pratensis*. (Vorl. Mitt.) Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 189—199.

In dieser vorläufigen Mitteilung werden die Ergebnisse einjähriger Versuche über die Selbststerilität von *Cardamine pratensis* mitgeteilt. Bei dieser Pflanze hatte Correns zum ersten Male nachgewiesen, daß die Stoffe, welche das Wachstum der Pollenschläuche hemmen, erblich übertragen werden, also keine Individualstoffe sein können.

Verf. untersuchte zunächst 88 Pflanzen auf Samenansatz durch Selbstbestäubung. Es zeigte sich, daß nur etwa die Hälfte der Individuen streng selbststeril waren. Die übrigen setzten in verschiedenem Grade an, einige wenige waren sogar selbstfertil. Verf. möchte jedoch alle Fälle, in denen durch Selbstbestäubung ein Ansatz erfolgte, unter den Eastschen Begriff der Pseudoselbstfertilität bringen. Solche Pseudofertilität fand sich vorwiegend gegen Ende der Gesamtblühperiode einer Pflanze und wäre demnach als „endseason-fertility“ zu bezeichnen. Auf eine Erklärung der Pseudofertilität wird vorläufig verzichtet.

Ferner wurde eine große Zahl von Kreuzbestäubungen mit Pflanzen der verschiedensten Herkunft in beiden Richtungen ausgeführt. Die Verbindungen waren größtenteils fertil, nur in geringerem Maße steril. Das ungleich gute Ansetzen bei kreuzungsfertilen Verbindungen, das schon Correns fand, konnte bestätigt werden. Bemerkenswert ist, daß in vielen Fällen die eine von den beiden reziproken Verbindungen mehr oder weniger positiv, die andere dagegen völlig negativ ausfiel. Es wird ein Fall erwähnt, dessen faktorielle Interpretation erhebliche Schwierigkeiten macht: es wurden 4 Pflanzen untereinander gekreuzt, aus ihren Sterilitätsbeziehungen läßt sich jedenfalls ersehen, daß der Erbgang ein anderer als beim *Tubifloren*-Typ (*Nicotiana*, *Veronica*) sein muß.

Es wurde beobachtet, daß die Schoten nach einer Kreuzbestäubung noch stark in die Länge wuchsen, auch dann, wenn sie nur taube Samen enthielten. Nach Selbstbestäubung blieben die Schoten dagegen kurz. Worauf diese Erscheinung beruht, ist noch nicht zu übersehen. Weitere Kreuzungen werden in Aussicht gestellt.

E. K u h n (Berlin-Dahlem).

McClintock, Barbara, A cytological and genetical study of triploid Maize. Genetics 1929. 14, 180—222; 7 Textfig., 6 Taf.

Während der Untersuchungen der Verf.n mit Maislinien war eine triploide Maispflanze unter normal diploiden gefunden worden, die sich durch kräftigeren Wuchs von ihren Geschwisterpflanzen unterschied. In der vorläufigen Mitteilung war angenommen worden, daß die Pflanze vermutlich durch Vereinigung einer diploiden mit einer haploiden Gamete entstanden ist. Die hier mitgeteilten Beobachtungen bestärken diese Vermutung.

Die Untersuchung der diploiden Pflanzen zeigte, daß die Reduktionsteilung im allgemeinen normal verläuft. 10 Gemini sind vorhanden. Doch wurden auch non-conjunction, non-disjunction, mehrkernige Sporocyten und Kerne mit mehr Chromosomen, auch Vielfachen der normalen Chromosomenzahl gefunden.

Bei der triploiden Pflanze werden meistens 9 Trivalente + 1 Bivalentes + 1 Univalentes, aber auch bis zu 4 Univalente und entsprechend Bi- und Trivalente gebildet. In der Anaphase vollzieht sich die Aufteilung der Chromosomen zufallsmäßig, ziemlich regelmäßig, doch kommen auch öfters Unregelmäßigkeiten vor. Die 2. Teilung verläuft meistens regelmäßiger als die erste. Es entstehen so aus einer Pollenmutterzelle außer 4 auch 2,5 und mehr Pollenkörner mit 1 und mehr Kernen. In einer Pflanze wurden Zellverschmelzungen, die manchmal als ein Plasmodium die ganze Anthere ausfüllten, häufig festgestellt.

Kreuzungen der Triploiden als Vater mit Diploiden gelingt selten. Fast ausschließlich sind 10-chromosomige Pollenkörner befruchtungsfähig. Als Mutter ist die Triploide fertiler, doch scheinen auch nicht alle Zygoten lebensfähig zu sein. Die F_1 -Pflanzen hatten meistens 1, auch 2 und seltener bis zu 7 überzählige Chromosomen. Alle Pflanzen mit mehr als $2n$ Chromosomen entwickeln sich schwach, um so schwächer, je mehr Chromosomen sie besitzen. Andere morphologische Unterschiede waren nicht vorhanden. Die überzähligen Chromosomen vereinigen sich meist mit den entsprechenden Gemini zu Trivalenten, doch nicht immer. Dadurch entstehen bei der Reduktionsteilung Unregelmäßigkeiten, die mit der Zahl der Überzähligen zunehmen. In einer $2n + 1$ -Pflanze wurden Plasmodien, Metaphasen mit 20 Biv. + 2 Univ. und mit 40 Biv. + 4 Univ. beobachtet. Auch in einer $2n + 2$ -Pflanze wurden Plasmodien und vermehrte Chromosomenzahlen gefunden. In F_1 war neuerdings eine triploide Pflanze entstanden, die sich zytologisch wie die Elternpflanze verhielt. In der genetischen Analyse, die aber durch die teilweise Sterilität des Triploiden erschwert wurde, konnte die faktorielle Zusammensetzung der triploiden Pflanze für 7 Merkmale bestimmt werden.

H. Bleier (Wageningen).

Kostoff, Dontcho, Studies on callus-tissue. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 565—576; 5 Taf.

Eine interessante, leider nur auf wenigen Zeilen eben gestreifte Beobachtung enthält diese Arbeit: Wenn *Nicotiana Langsdorffii* auf *Solanum nigrum* oder *Nicotiana tabacum* auf *Datura Wrightii* gepfropft wird, so sollen die Reifeteilungen in Pollenmutterzellen der Reiser „non disjunction“ und andere Teilungsstörungen aufweisen, auf Grund deren eine variable Nachkommenschaft entsteht, während die Stammpflanzen dieser Reiser normale cytologische Verhältnisse und eine gleichförmige Nachkommenschaft besäßen.

Die übrigen Ergebnisse, an Gattungs- und Artpfropfungen gewonnen, betreffen anatomische Einzelheiten des Callusgewebes und der benachbarten Elemente der beiden Pfropfsymbionten und die Bestätigung der alten Anschauung, daß spezifische Stoffe nicht vom Reis auf die Unterlage oder umgekehrt überzugehen pflegen.

Heilbronn (Münster i. W.).

Rohweder, H., Über Kernuntersuchungen an *Dianthus*-Arten. Vorl. Mitt. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 81—86.)

Es werden Degenerationerscheinungen an den Antheren von *Dianthus superbus*, *D. deltoides* und *D. carthusianorum* beschrieben, die in Beziehung zu dem Verschwinden dieser Pflanzen aus der Gegend von Kiel gebracht werden. Unter 1500 *superbus*- und 500 *deltoides*-Blüten waren von je 40 Antherfächern nur eines mit normaler Chromatinsubstanz gefüllt. Im oberen Teil des Faches waren Diakinesen, im unteren Metaphasen zu beobachten. Bei einer *superbus*-Pflanze aus den Alpen und bei einer *carthusianorum*-Pflanze aus Amrum, die beide im botanischen Garten in Kiel weiter gezogen wurden, waren diese Degenerationerscheinungen viel geringer. — *Dianthus giganteus* und *D. carthusianorum* haben im Münchener botanischen Garten zu Staminodien von 800 μ Länge zurückgebildete Antheren. Die Samen dieser Pflanzen ergaben im Kieler Garten zu 60% normale Antheren-Bildungen mit den typischen Degenerationerscheinungen des Chromatins. 40% der Pflanzen besaßen nur noch Zellwucherungen als Andeutungen der Staminodien. Verf. spricht diese Erscheinung als ernährungsphysiologisch bedingt an. Alle untersuchten *Dianthus*-Arten haben in der heterotypen wie in der homocotypen Teilung Chromosomensätze mit der Grundzahl 15. Diploidie wie Tetraploidie und Hexaploidie wurden gleichmäßig häufig festgestellt. *D. arenarius* soll aus *D. superbus* hervorgegangen sein und bei *D. arenarius*- und *D. plumarius*-Rassen wurden verschiedene Chromosomensätze beobachtet.

Schubert (Berlin-Südende).

Zinger, N. W., Über *Lolium remotum* Schr. auf Leinfelden. Navaschin Festschr. 1928. 83—103; 1 Taf. (Russisch.)

Zwischen den morphologischen Kennzeichen der einzelnen Leinrassen und den mit ihnen wohnenden Formen von *Lolium remotum* existieren eigenartige Parallelismen. Verf. sucht das Auftreten der zu *Linum*-rassen koordinierten *Lolium*-rassen durch natürliche Zuchtwahl zu erklären.

Kolbe (Berlin-Dahlem).

Leuthardt, F., Grundlagen und Grenzen biologischer pH-Bestimmungen. Kolloidchem. Beih. 1929. 28, 262—280; 5 Fig.

Verschiedene Eigenschaften der H^+ sind für die Zellphysik wichtig: die große elektrolytische Beweglichkeit, die trotzdem starke Hydratation und die leichte Adsorbierbarkeit. So wichtig die Kenntnis des Aziditätsgrades aber auch ist, weil das H^+ in den biologischen Flüssigkeiten mit ihren Ampholyten in fast alle Lösungsgleichgewichte eingeht, so kann dieser Faktor doch nicht die ihm oft zugeschriebene dominierende Bedeutung besitzen. Denn mit dem H^+ ist zugleich das betreffende Anion an dem Effekt beteiligt. Als Fehlerquellen bei potentiometrischen Aziditätsbestimmungen werden (vgl. auch den angeführten Einleitungsvortrag K. Spiros) besprochen die elektrostatische Hemmungswirkung zwischen den Ionen und ähnliche Abweichungen von der klassischen Lösungstheorie, sowie die Unsicherheiten durch Inkonzanz der Bezugs Elektroden, schlechte Potentialeinstellung, veränderte Wasserlöslichkeit, endlich die Fehlmessungen, die bedingt werden durch den Salzgehalt und vor allem durch Anwesenheit von Eiweißen. Schließlich gelangt durch auftretende reduzierende Verbindungen leicht ein Reduktionspotential zur Messung (Besprechung außer der H^+ - auch der Chinhydron-, der Hydrochinon-Chinhydron- und der Chinon-Chinhydron-Elektrode). Noch weniger

werden die Fehlerquellen bei der kolorimetrischen Aziditätsbestimmung (Eiweiß- und Salzfehler u. v. a., Notwendigkeit der Berücksichtigung von Vorstellungen der Komplexchemie) heute schon beherrscht.

H. Pfeiffer (Bremen).

Heß, E., *Le sol et la forêt*. Mitt. Schweiz. Zentralanst. f. forstl. Versuchswesen 1929. 15, 5—50; 11 Textfig.

Die forstwirtschaftlich orientierte Studie geht hauptsächlich den Einflüssen nach, welche die Vegetation auf das pH eines Bodens und dadurch auf seine Entwicklung ausübt. Reine Nadelholzbestände (mit Ausnahme der harzfreien Lärchen) verschlechtern den Boden durch den stark sauren Charakter der sich anhäufenden Nadeln und ihren geringen Gehalt an Puffersubstanzen, was zur Bildung von Rohhumus führt. Besonders im reinen Fichtenbestand wird die verhärtete, bakterienarme, für Wasser und Luft undurchlässige Oberschicht aus unzersetzten und durch Pilzmyzelien verfilzten Nadeln verhängnisvoll. Säureanhäufungen in der Nähe der Wurzeln rufen ausgesprochene Giftwirkungen hervor. Deshalb fehlt im reinen Fichtenwald die natürliche Verjüngung vollständig. Solche toxischen Böden lassen sich bis zu normaler Fruchtbarkeit verbessern durch eine Untervegetation von Laubböhlzern, da die Laubblätter, mit Ausnahme von Eichen und Ahorn, wenig Säure und beträchtliche Mengen alkalischer, als Puffer wirksamer Verbindungen dem Boden zuführen. Das Unterholz ermöglicht auch die natürliche Verjüngung der Koniferenbestände. Die wichtigste Rolle spielt dabei die Hasel. Auch Waldbrände beeinflussen den Boden günstig, indem sie das Auftreten einer üppigen krautigen Vegetation nach sich ziehen und dadurch viel rascher wieder zum Klimaxstadium des gemischten Nadelwaldes führen als bloßer Kahlschlag. — Sehr instruktiv sind die beigegebenen Vegetationsbilder mit zugehörigen Bodenprofilen samt den pH -Werten und dem Kalkgehalt der verschiedenen Schichten. C. Zollikofer (Zürich).

Palmgren, P., *Zur Synthese pflanzen- und tierökologischer Untersuchungen*. Acta Zool. Fennica 1928. 6, 51 S.; 1 Textfig.

Den größeren Teil der vorliegenden Studie füllen Erörterungen mehr theoretischer Art aus, denen der Leitgedanke zugrunde liegt, daß die ökologische Biogeographie bei der Untersuchung des Kausalzusammenhanges in der Abhängigkeit der Organismen von der Außenwelt und voneinander vor allem danach streben müsse, soweit wie möglich die einzelnen Posten im Haushalt der Natur in absoluten Werten zu erfassen und demgemäß die einzelnen Stadien im Kreislauf der organischen Stoffe quantitativ festzustellen. Die stärkste Annäherung an dieses Ideal einer „produktionsbiologischen“ Einstellung findet Verf. in der Hydrobiologie verwirklicht, die dank den relativ einfachen und einformigen für sie gegebenen Verhältnissen eine Antwort auf die Frage nach der Massenausbildung der verschiedenen Organismen in der Biozönose in absoluten Werten in der Anzahl der Individuen pro Wasservolumen oder Bodenfläche und auf Grund derselben in der Menge organischer Substanz der einzelnen systematischen und ökologischen Gruppen ausgedrückt in absoluten Gewichtsmengen, zu geben vermag und die für die Lösung des zentralen Problems der Wechselwirkung zwischen Biotop und Biozönose auf Grund produktionsbiologischer Fragestellung in der Limnologie den Begriff des Seentypus geschaffen hat. In diesem letzteren Begriff findet Verf. weitgehende Parallelen und mannig-

fache Berührungspunkte mit den — in den einleitenden Abschnitten ausführlicher auseinandergesetzten — Grundprinzipien der Waldtypenlehre. Diese besitzt nach Ansicht Verf.s gerade in der produktionsbiologischen Fragestellung, die sie enthält, und in den reichen Erfahrungen, die in dieser Hinsicht auf Grund der Waldtypen schon gewonnen sind, einen deutlichen Vorsprung vor allen anderen Vegetationssystemen, so daß, wenn die Ökologie den notwendigen Schritt zu produktionsbiologischen Untersuchungen auch im Lebenskreis des Landes tun will, die Waldtypen eine besonders geeignete Basis für die Klassifizierung der Wälder bieten, zumal die einschlägigen, zunächst zu forstlich-praktischen Zwecken ausgeführten Untersuchungen auch über den produktionsbiologischen Gesichtspunkt hinaus noch viele Zusammenhänge von allgemein-biologischem Interesse berühren. Verf. selbst hat bei seinen ornithologischen Untersuchungen, über die auszugsweise im Schlußabschnitt berichtet wird, das Ziel verfolgt, die Massenentwicklung der Vogelfauna in ihrer Abhängigkeit vom Waldtyp und Baumbestand in absoluten Zahlen festzustellen. Es zeigt sich dabei, daß im großen und ganzen die Vogeldichte mit steigender Bonität zunimmt; in den Nadelwäldern vom Myrtillus-, Vaccinium- und Calluna-Typ ist die Entsprechung zwischen der Produktionskraft und der Vogeldichte besonders gut. Die besten Waldtypen (Sanicula-Typ, Oxalis-Myrtillus-Typ) zeigen sehr deutlich die Einwirkung der Baumart auf die quantitative Entwicklung der Vogelfauna, wobei aber die Kräutervegetation gegenüber der Massenentwicklung des Baumbestandes die maßgebende Rolle spielt, was damit zusammenhängt, daß die Laubbäume und Kräuter viel leichter als die Nadelbäume und Reiser den als Zwischenkonsumenten in erster Linie in Frage kommenden Insekten Nahrung bieten und in den lichten Laub- und Laubnadelwäldern die Untervegetation qualitativ und quantitativ eine starke Steigerung vom Myrtillus-Typ zu den hainartigen Wäldern aufweist, wogegen in den dunklen Nadel- und vor allem Fichtenwäldern die Artenzahl der phanerogamen Vegetation nur eine geringe und ihre Üppigkeit überhaupt keine Steigerung erfährt.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Denny, F. E., Rôle of mother tuber in growth of potato plant. Bot. Gazette 1929. 87, 157—194.

Die Wichtigkeit der Mutterknolle für das Gedeihen des Sprosses und den Ertrag ist durch zahlreiche Versuche erwiesen. Verf. versuchte nun, durch längere Versuchsreihen festzustellen, zu welcher Zeit der Sproß von der Mutterknolle gänzlich unabhängig wird und prüfte die Natur und Menge der verschiedenen in den Sproß übergehenden organischen Stoffe. Die Mutterknollen wurden zu abgestuft verschiedenen Zeitpunkten nach dem Einpflanzen entfernt; den Effekt stellt Verf. an Photographien und Ertragstabellen dar. Bei einer Höhe von ca. 10 inches = 25,4 cm (Stadium 3 des Verf.s) scheinen die Sprosse unabhängig zu werden. Die chemische Bestimmung der verschiedenen Knollen ergab, daß beim Auskeimen $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ des Trockengewichts der Knolle umgesetzt werden; im genannten Stadium 3 hat die Knolle schon 80% ihres Trockengewichts eingebüßt. Stärke und Stickstoff verschwinden; die Zuckermenge nimmt bedeutend zu. Die verschiedenen N-Verbindungen wandern in annähernd gleicher Menge aus.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Böhme, H., Drei Studien über die Kartoffelwurzel. Österr. Ztschr. f. Kartoffelbau 1929. H. 1, 11—24.

Die Untersuchungen Verf.s behandeln die Frage der Seitenausbreitung der Kartoffelwurzeln, die Verteilung derselben in Ackerkrume und Untergrund und schließlich das Tiefenwachstum der Wurzeln. Die durchgeführten Messungen der Hauptwurzeln zahlreicher Pflanzen in verschiedenen Entwicklungsstadien ergab eine prozentuell häufigste Länge von 30 cm. Hinsichtlich des Tiefganges der Kartoffelwurzeln konnte entgegen den bisherigen Anschauungen festgestellt werden, daß die Wurzeln bis zu $2\frac{1}{4}$ m Tiefe in den Boden eindringen, wobei die durchschnittliche Verteilung jedoch so ist, daß ca. 62% aller Hauptwurzeln geringe Tiefen (bis 140 cm), 23% mittlere Tiefen (140—170 cm) und 15% größere Tiefen (180—220 cm) erreichen.

E. Rogenhofer (Wien).

Cholodnyi, N., Über die vegetative Vermehrung von *Sempervivum soboliferum*. Navaschin Festschr. 1928. 69—79; 1 Taf. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Im Gegensatz zu der von Kerner gegebenen Darstellung sind die Verbindungssprosse zwischen Mutter- und Tochterrosetten ziemlich durable Organe und durchlaufen während ihres Lebens eine Reihe anatomischer Veränderungen. Die Ablösung der Tochterrosetten von der Mutterpflanze geschieht nur in den seltensten Fällen ohne äußere Einwirkung durch hygroskopische Bewegungen der Blätter der Mutterpflanze. Als äußerer Faktor, der die Ablösung der Tochterrosetten bewirkt, kommt hauptsächlich das Herabfallen von Kiefernzapfen in Betracht, während Wind, Regen, Hagel und Tiere nur nebensächliche Bedeutung haben.

Verf. stellt diese Tatsache mit der Vergesellschaftung von *Sempervivum soboliferum* und *Pinus silvestris* in Zusammenhang.

Kolbe (Berlin-Dahlem).

Katz, N. J., Die Sphagnum-Moore im nördlichen Teil des Moskauer Gouvernements. Bull. Soc. Nat. Moscou 1928. 36, 283—365; 2 Fig. (Dtsch. m. russ. Zusammenfassg.)

Verf. gibt die Beschreibung von 25 Mooren mit Hilfe der Quadratmeter-Methode (1—4 qm). Die Assoziationen werden im Sinne der schwedischen Schule eng gefaßt. Die Flächen der verschiedenen Assoziationen wurden durch Linientaxierung bestimmt. Verf. charakterisiert einige typische „Assoziationskomplexe“ und teilt die untersuchten Moore nach den vorherrschenden Komplexen in zwei Gruppen ein: 1. Moore mit vorwiegenden Komplexen von Reiser-Assoziationen (*Vaccinium*-Arten, *Ledum*, *Cassandra*). Es sind das meistens kleinere, ziemlich trockene und stark bewaldete Moore. 2. Moore, die in ihrem zentralen Teil reich an Komplexen von Reiser- und *Eriophorum vaginatum*-Assoziationen sind. Diese Moore umfassen größere Flächen, sind reichlich naß, weniger bewaldet und haben öfter einen Lagg. — Beide Moorgruppen sind für ganz Zentralrußland typisch; doch kommt im Zentralgebiet noch ein dritter Typus vor: Moore mit Schlenkenkomplexen. Hierher gehören die größten Moore mit sehr nassen zentralen Teilen, scharf ausgeprägtem Lagg und sehr kümmerlichem Kiefernbewuchs. Während in den Mooren der ersten Gruppen *Sphagnum medium* und *S. recurvum* in der Moosschicht vorherrschen, spielen in den Schlenkenmooren *S. Dusenii* und *S. balticum* eine große Rolle.

Selma Ruoff (München).

Geßner, Fr., Die Biologie der Moorseen, untersucht an den Moortalsperren des Isergebirges. Arch. f. Hydrobiol. 1929. 20, 1—64; 9 Fig., 4 Taf.

Von 1923—1927 wurden folgende Gewässer des Isergebirges (alle in etwa 770—970 m Höhe) physikalisch-chemisch und bakteriologisch untersucht:

1. Die Moorblänken der Tschihanlwiese, der Schwarzen Teiche und der Moosbeerheide: ph 3,6—4,2, Sichttiefe 60—70 cm, wie in denen der baltischen Moore, die auch biologisch sehr ähnlich sind, doch tritt an Stelle des *Sphagnum cuspidatum* im Iser- und Riesengebirge *S. Dusenii*. Das Phytoplankton beherrscht bei 15—28° *Dinobryon divergens* (außerdem *Mallomonas caudata*, wenige andere Flagellaten, mehrere Rotatorien und Cladoceren), wogegen Desmidiaceen (bes. *Cylindrocystis Brebissonii*, *Xanthidium antilopaeum* und *armatum*, *Gymnozyga Brebissonii*) erst im Litoral dazutreten.

2. Die Moortalsperren bei Friedrichswald und Darre: ph 5,3—6,8, Sichttiefe 1,4—2,5 m, sehr arme Litoralvegetation (u. a. einige Desmidiaceen und Diatomeen), im Plankton mit Ausnahme weniger Flagellaten (*Cryptomonas*, *Synura*, *Gymnodinium*) nur Rotatorien und Entomostraken, für welche Verf. mit Pütter und Krizenecky Aufnahme gelöster Nährstoffe annimmt.

3. Die schon nicht mehr dystrophe Talsperre von Gablonz-Grünwald: ph 6,5, Sichttiefe 2,7 m (mit *Nitella flexilis*, *Ceratium*, *Asterionella*, *Microcystis aeruginosa*) und der ganz klaren, fast neutralen Wasser (ph 6,5—6,9) und eine ziemlich üppige Wasservegetation aus *Potamogeton natans*, *Callitriche stagnalis*, *Glyceria fluitans* und *Carex inflata* aufweisende Blattnei-Teich.

Die Annahme des Verf.s, daß die Säuren der dystrophen Gewässer hauptsächlich aus dem granitischen Untergrund stammen und daß die Gewässer um so weniger sauer und um so nährstoffreicher seien, je älter sie seien, hält Ref. für nicht hinlänglich bewiesen.

H. G a m s (Innsbruck).

Behning, A. L., Über eine leuchtende Chironomide des Tschalkar-Sees. Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol. 1929. 24, 62—65; 1 Fig.

Das Leuchten der neuen Zuckmücke *Chironomus behningi* Goetghebuer, die am Ufer des genannten Sees in Menge auftritt, ist durch *Bacterium chironomii* Issatschenko oder eine verwandte Art hervorgerufen. Leuchtende Zuckmücken scheinen im aralokaspisch-pontischen Gebiet recht verbreitet zu sein, wogegen aus Westeuropa nur eine einzige Beobachtung von Brischke 1876 vorliegt.

H. G a m s (Innsbruck).

Behning, A. L., Über das Plankton des Tschalkar-Sees. Ruß. hydrobiol. Zeitschr. 1928. 7, 219—228; 6 Fig. (Russ. m. deutsch. Zuf.)

Der im Norden der Kirgisensteppen gelegene Brackwassersee, dessen Wasser ungefähr ein Drittel soviel Salze enthält wie das des Kaspis, wird von *Scirpeto-Phragmiteten* umsäumt. Aus der Wasserflora seien *Potamogeton pectinatus*, *perfoliatus* und *lucens*, *Najas marina* und *fragilis* genannt. *Aphanizomenon flos aquae*, *Nodularia spumigena* u. a. bilden Wasserblüte. Von Diatomeen enthält das Plankton *Chaetoceras Knipowitschi*, *Campylodiscus bicostatus*, *Surirella striatula* u. a.

H. G a m s (Innsbruck).

Decksbach, N. K., Über verschiedene Typenfolgen der Seen. Arch. f. Hydrobiol. 1929. 20, 65—80; 1 Tab.

Neben den bekannten Entwicklungsfolgen von oligotrophen zu eutrophen und von oligotrophen zu dystrophen Seen glaubt Verf. nach einer Angabe von Williams und eigenen Beobachtungen noch eine solche von oligotrophen über ein eutrophes Stadium zu dystrophen annehmen zu sollen. Er beschreibt 4 Seen aus dem Gouv. Rjasan und 1 aus dem Gouv. Moskau, welche Zwischenstellungen einnehmen und offenbar verschiedene Stadien der Dystrophisierung unter dem Einfluß der umliegenden Vegetation repräsentieren. Auf Grund dieser Beobachtungen macht er einige Abänderungsvorschläge zu Lundbecks und Thienemanns Seeklassifikationen.

H. Gams (Innsbruck).

Rylow, W. M., Einige Beobachtungen über die aktuelle Reaktion der Gewässer der Umgebung des Peterhofer Naturwissenschaftlichen Instituts. Russ. hydrobiol. Ztschr. 1929. 8, 115—124. (Russ. m. dtsh. Zussassg.)

Im Frühling weist der frisch mit Sumpfwasser gefüllte Cristatellateich regelmäßig schwach saure Reaktion auf, die später an der Oberfläche und besonders im Abfluß zu einer neutralen bis alkalischen wird. Stärker alkalische Werte (ph 8,5—8,8) wurden in Beständen von Mougeotia, Potamogeton, Elodea, Nymphaea usw. gefunden. Ähnliches ergaben auch die anderen Teiche.

H. Gams (Innsbruck).

Morton, Fr., Beobachtungen über Temperatur und Wasserführung der Hirschbrunn-Quellen bei Hallstatt. Arch. f. Hydrobiol. 1929. 20, 88—92; 1 Karte.

Die Temperatur der intermittierenden Resurgenzquelle am Süden des Hallstättersees schwankt nur wenig um 5,4°. Die von Geitler bestimmten Algen (Phormidium autumnale, Scytonemataceen usw.) und die von Loeske bestimmten Moose (Brachythecium rivulare, Rhynchostegium rusciforme, Amblystegium filicinum usw.) sind die gewöhnlichen der Kalkalpenbäche.

H. Gams (Innsbruck).

Rylow, W. M., Über den Chemismus und die Biologie der Gewässer des silurischen Plateaus (Gouv. Leningrad). Russ. hydrobiol. Ztschr. 1929. 8, 1—13. (Russ. m. dtsh. Zussassg.)

Die Vegetation der sehr reinen Gewässer des silurischen Glintgebietes ist sehr arm. Die Quellen von Saizy enthalten u. a. den mittel- und südeuropäischen sehr ähnliche Odontidieta hiemalis, die Teiche von Neu-Peterhof kalkinkrustierte Bestände von Elodea und ein armes Plankton aus Syndra delicatissima, Fragilaria-Arten usw.

H. Gams (Innsbruck).

Sebentzow, B. M., und Adowa, A. N., Die Chemie und Biologie des Wassers der Lehmgruben und die Verteilung der Larven von Anopheles maculipennis in ihnen. Arch. f. Hydrobiol. 1929. 20, 81—87.

Die beiden bei Moskau untersuchten Lehmgruben enthalten schwach saures bis alkalisches Wasser und eine ubiquistische Algenflora. Nur die ältere Grube, deren Wasser elektrolytreicher und alkalischer ist, enthält Botryococcus, Pediastrum, Anabaena usw. und viel mehr Anopheles als die jüngere.

H. Gams (Innsbruck).

Brockmann-Jerosch, H., Die Vegetation der Schweiz. Bern 1929. Lief. 4, 385—499; 24 Textfig.

Die den ersten Band abschließende 4. Lieferung des Werkes behandelt die Windverhältnisse der Schweiz und ihre Einwirkung auf die Vegetation. Besonders bedeutsam sind die aus den allgemeinen Winden durch Ablenkung an der verschieden gestalteten Erdoberfläche entstehenden Lokalwinde, deren Entstehung und klimatische Auswirkung deshalb eingehend behandelt wird. Der vorwiegend schädigende Einfluß des Windes auf den Pflanzenwuchs äußert sich physiologisch in übermäßiger Steigerung der Transpiration und Hemmung der Assimilation. Die mannigfaltigen mechanischen Schädigungen verstärken vielfach diese physiologische Wirkung (Biegen und Falten junger Organe, mechanische Verletzungen). Im Gebirge spielt Schneegebläse eine verhängnisvolle Rolle durch die zerstörende Wirkung der scharfen Schneekristalle, die sogar die Erde wegerodieren. Es gibt keine geschlossene Pflanzengesellschaft schneegefehrter Stellen, nur einzelne widerstandsfähige Arten.

Wesentlich ist die *Windtemperatur*. Starke, anhaltende Winde wirken temperatúrausgleichend; auskühlende Winde hemmen die Lebens-tätigkeiten, besonders augenfällig die Verholzung junger Triebe, die nur im Windschatten genügend erfolgt.

Die schädigenden Windwirkungen treten am schönsten in der Umbildung der normalen Lebensformen zu Windformen hervor. Alle ständigen Winde können Windformen erzeugen; vorherrschend sind in der Schweiz Westwindformen, häufig aber auch Talwind- und Bergwindformen. In den Tälern können je nach der lokal dominierenden Windrichtung Streifen von Tal- und Bergwindformen nebeneinander laufen. Der Einfluß der herrschenden Windrichtung wächst mit der Höhe über dem Boden, mit der Meereshöhe und der Isolierung der einzelnen Exemplare und führt deshalb an Bäumen und im Gebirge zu den extremsten Windformen. Alle die Baumgrenze bildenden Arten bieten Beispiele dafür, Fichten, Arven, Lärchen, Buchen. Die Windformen kommen entweder durch Zerstörung zustande, indem die Teile der Luvseite im Wachstum behindert und schließlich abgetötet werden (Fichten). Oder es erfolgt Umbildung, indem die jungen Aeste in die Windrichtung umgebogen werden und in ihr verbleiben (*Populus nigra*, *Salix alba*, *Prunus avium*, *Pinus silvestris*). Wie die Fixierung in der Windrichtung geschieht, ist noch nicht bekannt.

Der Föhn begünstigt durch Schädigung des Laubes der Laubhölzer das Vorherrschen von Nadelbäumen und verschlechtert den Boden durch starke Austrocknung und Entblößung an Humusstoffen. Alle Stürme wirken nur zerstörend, nicht formend. In den höheren Stufen der Alpen und des Jura kann der Wind völlig baumlose Gebiete schaffen.

C. Zollikofer (Zürich).

Dziubaltowski, S., Etude phytosociologique du Massif de Ste. Sroix. I. Les forêts de la partie centrale de la chaîne principale et des montagnes: „Stawiana“ et „Miejska“. Acta Soc. Bot. Polon. 1928. 5, Nr. 5, [1]—[42]; 7 Taf., 9 Tab., 1 Karte in Farbendruck.

Die Arbeit, der erste Teil einer vom Verf. geplanten pflanzensoziologischen Monographie der zum Massiv der Lysa Gora im südlichen Kongreß-polen gehörigen Heil. Kreuzberge, beginnt mit einer Übersicht über die orographischen, geologischen, klimatischen und edaphischen Verhältnisse des Untersuchungsgebietes. Daran schließt sich die ausführliche und durch die

Einzelaufnahmen enthaltende Tabellen erläuterte Schilderung der Waldassoziationen an, wobei Verf. sich in methodologischer Hinsicht an Braun-Blanquet anschließt. Aus den mitgeteilten Beobachtungen werden die folgenden allgemeineren Schlüsse gezogen: Die Zahl der Waldassoziationen ist nur eine beschränkte; sie lassen sich in eine heliophile (Pineta, Querceta und Eichen-Kiefern-Mischbestände) und eine ombrophile (Abietetum und Abietetum-Fagetum) Gruppe einteilen. Die in der umgebenden Ebene sehr verbreiteten heliophilen Assoziationen bieten in pflanzengeographischer Hinsicht nichts Besonderes; sie hatten ursprünglich wahrscheinlich auch im Gebiet eine weitere Verbreitung, sind jedoch durch die ombrophilen Gesellschaften mehr und mehr verdrängt worden; Kiefernwälder haben sich besonders in den Tälern auf armen Sandböden erhalten oder an Stellen, wo das Eingreifen des Menschen sie begünstigt; viel seltener noch sind Eichenwälder, etwas häufiger trifft man an trockeneren und wärmeren und deshalb der Tanne weniger zusagenden Südabhängen Mischbestände von Eichen und Kiefern. Die ombrophilen Assoziationen sind durch das Vorkommen einer Anzahl von montanen Arten ausgezeichnet (z. B. *Galium rotundifolium*, *Lunaria rediviva*, *Veronica montana*, *Aspidium lonchitis*, *A. lobatum*, *A. montanum*, *Blechnum spicant* u. a. m.) und erinnern in ihrem ganzen Wesen an die untere Waldstufe der Karpathen. Die heliophilen Assoziationen werden durch das Eindringen der Tanne allmählich zurückgedrängt, wobei in der Kampfzone Mischwälder entstehen, deren floristischer Charakter von demjenigen der verdrängten Assoziation abhängig ist und die allmählich durch den von der Tanne auf die Standartsbeschaffenheit ausgeübten Einfluß in ein reines Abietetum übergehen. In diesem stellt sich später auch die Buche ein; das so entstehende Abietetum-Fagetum scheint im Gebiet die klimatische Klimaxvegetation darzustellen, jedoch unter gewissen Bedingungen mit einer Tendenz zum reinen Fagetum. Die Verteilung der verschiedenen Waldassoziationen ist von der Höhenlage und der Bodenbeschaffenheit abhängig.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Furrer, E., Die Höhenstufen des Zentralappennin. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 642—664; 2 Fig., 2 Taf.

Auf Grund seiner 1922—1928 durchgeführten Beobachtungen und in Anlehnung an Crugnola (1894) unterscheidet Verf. für die Abruzzen folgende Höhenstufen: die durchschnittlich bis 600 m reichende Ölbaumstufe, deren ursprüngliche Gehölze bis auf dürrtige Macchienreste mit *Quercus Ilex*, *Pistacia Terebinthus* usw. gänzlich vernichtet sind, die durchschnittlich bis 1200 m reichende Eichenstufe mit ebenfalls größtenteils vernichteten Wäldern aus *Quercus Cerris* und *pubescens*, *Acer Opalus*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus Ornus* usw., und der Hauptverbreitung des Weinbaus (bis ca. 1000 m) und Obstbaus (Mandeln bis 1100—1300 m), wogegen der Getreidebau bis 1600—1650 m reicht; die Buchenstufe von (1000) 1200—1850 (im Süden bis 1920) m, in der noch am meisten Wälder erhalten sind, und die alpine oder Rasenstufe (u. a. mit der Geröllgesellschaft der *Festuca dimorpha*), wogegen ein eigentlicher Strauchgürtel fehlt (*Juniperus nana* und *Pinus pumilio* nur vereinzelt).

H. Gams (Innsbruck).

Pawlowski, B., Sokolowski, M., und Wallisch, K., Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges. VII. Die Pflanzen-

assoziationen und die Flora des Morskie-Okotales. Bull. Acad. Polon. Sci. et Lettr. (Cracovie), Cl. sc. math. et nat., Sér. B (1927), 1928. 205—272; 10 Taf., 14 Tab., 1 Karte.

Als Ergänzung der früheren, im polnischen Anteil der westlichen Tatra ausgeführten Untersuchungen, die hauptsächlich die Kenntnis der auf kalkhaltigem Substrat entwickelten Pflanzengesellschaften vermittelten, bringt der vorliegende Beitrag die Schilderung eines typischen, hauptsächlich aus Granit bestehenden Urgesteingebietes der Hochtatra. In engem Anschluß an Braun-Blanquet (1926) werden die Assoziationen zu Verbänden und Ordnungen zusammengefaßt und werden in den die Vegetationsaufnahmen enthaltenden Tabellen neben den Charakterarten der jeweiligen Assoziation auch die Verbands- und Ordnungscharakterarten hervorgehoben. Die wichtigsten der behandelten Gesellschaften sind folgende: I. *Androsacetalia alpinae* mit dem *Androsacion alpinae*-Verband: 1. *Oxyria digyna*-*Saxifraga carpatica*-Ass., die Pionierassoziation auf Granitgeröllhalden und in Felsspalten (das Fehlen einer besonderen Felsspaltenassoziation wird als wesentlicher Unterschied der Tatra gegenüber den Alpen hervorgehoben); 2. *Luzuletum spadiceae*. Die weitere Entwicklung der Geröllvegetation ist vor allem durch die Feuchtigkeitsverhältnisse bedingt, wobei die Hochstaudenfluren die höchsten Ansprüche stellen, das *Luzuletum spadiceae* etwas weniger stark feuchtigkeitsbedürftig ist, das *Calamagrostidetum* sich mit nur noch periodisch durch herabfließendes Wasser befeuchteten Standorten begnügt und das *Trifidi-Distichetum* sich an den trockensten Stellen schon frühzeitig einfindet. II. *Caricetalia curvulae*. Zum Verband des *Caricion curvulae* werden gerechnet: 1. die *Festuca versicolor*-*Agrostis alpina*-Ass., an steilen, feuchten Felswänden lockere Rasen und Horste bildend, 2. die *Juncus trifidus*-*Sesleria disticha*-Ass., die klimatische Schlußassoziation der alpinen Stufe; der zweite hierher gerechnete Verband ist nur durch das *Nardetum* vertreten, das im Gebiet fast nur sekundäre Standorte an Stelle von ausgerottetem Legföhrengebüsch einnimmt. III. Die *Calamagrostidetalia villosae* enthalten Hochgras- (*Calamagrostis villosa*-*Festuca picta*-Ass.) und Hochstauden- (*Adenostylon alliariae*, *Aconitetum firmiae*) Gesellschaften, die zu einer Ordnung vereinigt werden, weil sie eine Anzahl von „Ordnungscharakterarten“ gemeinsam haben und auch oft einander durchdringen. IV. Zur Ordnung der *Piceetalia excelsae* werden einerseits die Legföhrengebüsche, andererseits die Waldgesellschaften gerechnet, unter welchen letzteren das *Piceetum excelsae* (nicht nur in der für Urgesteinsunterlage typischen Subassoziation des *P. e. myrtilletosum*, sondern auch in der gewöhnlich kalkbewohnenden des *P. e. normale*) die klimatische Schlußassoziation bildet; das Fagetum ist nur an der Grenze des Gebietes auf Dolomitunterlage vertreten, auch das *Alnetum incanae* ist nur schwach entwickelt. Eine bemerkenswerte Erscheinung bildet die große Anzahl der in diesem kleinen Granitgebiete angehäuften, sonst als kalkliebend bekannten Pflanzenarten; sie dürfte nicht einfach bloß durch einen lokal größeren Gehalt des Granits an Oligoklas zu erklären sein, sondern Verff. weisen darauf hin, daß es sich um felsige, einer einigermaßen entwickelten Bodenschicht und einer zusammenhängenden Vegetationsdecke entbehrende, durch herabrieselndes Wasser stetig oder periodisch intensiv befeuchtete Standorte handelt; durch das herabrieselnde Wasser werden die Verwitterungsprodukte der Felsen aufgelöst, den Pflanzen ständig zugeführt

und dadurch einer Versäuerung des angehäuften Humus entgegengewirkt, wogegen auf trockenen Granitfelsen sich die an saure Böden gebundene Schlußvegetation der alpinen Stufe schon sehr früh einstellt.

Im floristischen Teil wird nicht ein vollständiger Florenkatalog, sondern nur eine Zusammenstellung bemerkenswerterer Funde gegeben. Am wichtigsten ist die zum erstenmal für die Tatra festgestellte *Pulsatilla vernalis*; gleichfalls neu für das Gebirge sind *Alchemilla coriacea* Bus., *Cotoneaster melanocarpa* Lodd. und *Hieracium piliferum* Hoppe ssp. *piliferum* N. P.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Nedrigailov, S., Les forêts du plateau Lena-Aldan et de la région montagneuse Trans-Aldanienne et de Verkhojansk. Mat. Comm. Etude Rep. Iakoute, Leningrad (Acad. Sc.) 1928. Lief. 12. 468 S.; 86 Fig. u. Abb., 6 Taf. (Russ. m. engl. Zusassg.)

Die waldwirtschaftliche Abteilung der Jakutischen Expedition der russischen Akademie der Wissenschaften führte 1925 die Untersuchung einer Waldfläche von rund 200 000 ha bei einer Marschroutenlänge von 2000 km aus. Neben der Hauptaufgabe der Walddtaxation ergab sich ein großes wissenschaftliches Material.

Das Gebiet ist zu 70—80% mit Wald bedeckt, der nur durch die Flußläufe und durch zahlreiche Seen unterbrochen wird. Der Hauptbestand wird durch *Larix Cajanderi* gebildet; sie steigt in geschlossenen Beständen bis 900—950 m, in vereinzelter Exemplaren bis ca. 1100 m. Der Lärche beigemischt ist *Pinus silvestris* var. *jakutensis*, weniger *Picea obovata*, die aber im Vordringen begriffen zu sein scheint. Auf den sehr häufigen, riesigen Brandflächen siedeln sich *Betula fruticosa* und *B. pubescens* an.

Längs der Marschrouten wurden provisorische Waldrayons festgelegt, so auf den Lena-Sanden die Rayons der Kiefernwälder, auf den karbonathaltigen humosen Lehmsanden vom Lena-Aldan-Plateau verschiedene Rayons der Lärchentaiga oder der vorherrschenden Lärchenwälder (mit Kiefer und Birke), im Transaldanisch-Werchojanischen Gebirgsland die Vorgebirgsrayons mit lockeren Lärchenwäldern (mit sumptigen Wiesen und Mooren), der Rayon des Jakutischen Gebirgszugs und die alpinen Rayons des Werchojangebirges (alle drei mit locker stehenden Lärchen, teilweise *Pinus pumila* als Unterholz, an den Bergflüssen *Larix* und *Populus suaveolens* gemischt), endlich die hochalpinen Rayons mit buschförmiger *Larix* auf stark podsolierten Böden und mit Waldtundra ähnlichem Charakter, oberhalb von 1100 m nur noch mit *Betula Middendorffii*, *Ledum* und *Pinus pumila*.

Selma Ruoff (München).

Luquet, A., Recherches sur la structure anatomique des espèces xerophiles de la Limagne. Arch. de Bot. 1928. 2, 97—110; 4 Taf.

Nach einer kurzen klimatologischen Kennzeichnung des Gebietes (im südöstlichen Frankreich) wird die Anatomie folgender Arten unter dem Gesichtspunkte der Anpassung beschrieben. Submediterrane Formen: *Convulvulus cantabrica* L., *Inula montana* L., *Fumana vulgaris* Spach, *Ononis pusilla* L., *Coronilla minima* L. Sarmatisch: *Linum tenuifolium* L., *Centaurea maculosa* Lamk. Mediterran-montan: *Onobrychis supina* DC.

Schubert (Berlin-Südende).

Gusmann, W., Wald- und Siedlungsfläche Südhannovers und angrenzender Gebiete etwa im 5. Jahrhundert n. Chr. Quellen und Darstellungen zur Geschichte Niedersachsens. 36. Bd. Hildesheim u. Leipzig 1928. 114 S.; 1 Karte.

Die Arbeit hat hauptsächlich historisch-geographisches Interesse. Immerhin wird festgestellt, daß etwa um 500 n. Chr. der Wald ungefähr zwei Drittel und das offene Siedlungsland nur ein Drittel der Fläche Südhannovers eingenommen hat.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Schröter, C., Exkursionen in Ost-Java (Idjen-Plateau und Weliran). Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 554—600; 7 Fig., 3 Taf.

Die beschriebenen Exkursionen machte Verf. vom März bis September 1927 von Bandung und Pasuruan aus, zumeist mit C. A. Backer von der dortigen Zuckerversuchsstation, der auch die Pflanzen bestimmte. Die vorzüglichen Vegetationsbilder stammen zumeist von Coert und Jeswiet. Hervorgehoben seien die Besteigungen der Vulkane Idjen-Merapi und Weliran und die Beschreibung ihrer Höhenstufen. Ob die javanischen Vulkane eine echte alpine Stufe besitzen, ist immer noch umstritten. Am Weliran wurde ein Baumstrunk noch bei 3000 m gefunden; am Merbabu erreichen Albizzen 3100, am Ardjuno Casuarinen 3330 m. Die Hochgebirgsflora ist trotz ihrem Reichtum sehr jung. Im übrigen werden beschrieben: Mangroven mit verschiedenen Rhizophoreten und Avicennieten, die Spini-ficeten, Sesuvieten und Sporoboleten des Sandstrandes und verschiedene andere, z. T. savannenähnliche Grasbestände (Themedetum imberbis und giganteae, Saccharetum spontanei, Apludetum muticae, Arundinellum setosae, Andropogonietum amboinici, Nardi und contorti, Ischaemetum laxi, die vulkanogene Grassteppe der Festuca nubigena, dann die künstlichen Alang-Alangwiesen von Imperata cylindrica u. a.), die Apophyten-Vegetation der Lehmwände, die primären und sekundären Regenwälder mit Strobilanthes-, Boehmeria- und Elatostemma-Beständen im Unterwuchs, Bergwälder aus Eichen und Kastanien mit Elsholtzia pubescens, Lantana camara und Pteris aquilina auf Schlagflächen, Casuarinawälder mit Pollinietum rufispicae, Elsholtzietum pubescentis, Euphorbietum Rothianae und Urticetum grandidentatae, subalpine Gebüsche mit Vaccinium variegatum und laurifolium, Myrica javanica, Hypericum Leschenaultii, Anaphalis javanica, Styphelia pungens, Coprosma sundana, Photinia Notoniana, schließlich die Fels- und Schuttvegetation mit den kürzlich durch v. F a b e r untersuchten Solfataren- und Kraterpflanzen.

H. G a m s (Innsbruck).

Doubiansky, V. A., The sand-desert South-Eastern Karakum. Bull. appl. Bot. 1928. 19, Nr. 4, 224 S.; 70 Textabb., 2 Taf. (Russ.)

1912 wurde die Sandforschungs-Station bei Repetek in Turkmenien von der Russischen Geographischen Gesellschaft gegründet; nach der Revolution nahm sie ihre Arbeit 1925 wieder auf und jetzt liegen schon so viele Ergebnisse ihrer Untersuchungen vor, daß wichtige praktische Schlüsse für den Schutz der Kulturlächen und Bewässerungsanlagen vor der Sandgefahr gemacht werden können.

Verf. teilt das ca 57 000 qkm umfassende östliche Karakum-Gebiet in 5 natürliche Rayons ein. Der Barchanen-Gürtel am Amu-

Darja ist fast ganz vegetationslos; hier verläuft das erste Stadium der Wandersand-Bildung durch Sandsteinerosion und Deflation alluvialer Ablagerungen. Mit diesem Gürtel genetisch verbunden ist das Gebiet der Hügelsande mit strauchigen Psammophyten (*Calligonum*-Arten, *Ammodendron Conollyi*, *Smirnowia turkestanica* usw.) und im weiteren Stadium der Sandverfestigung mit Saksaul-Wäldern (*Arthrophytum arborescens* und *A. Haloxylon*). Das südlich gelegene Gebiet der sandig lehmigen Ebene scheint einen besonderen Entwicklungszyklus abzuschließen. Die Bodenbildung ist hier schwach, die Vegetationsdecke ziemlich stabil, aus *Calligonum*- und *Salsola*-Arten, *Carex physodes*, *Bromus tectorum*, *Agropyrum orientale*, *Astragalus ammodendron squarrosus* usw. gebildet. Zahlreiche Schafherden finden hier ihr Futter. Noch südlicher folgt das Gebiet der Sandrücken, die auch in einem Endstadium der Verfestigung sind. Stellenweise entwickelt sich in den Senken zwischen den Hügeln eine nicht mehr psammophytische Vegetation (*Poa bulbosa*, *Carex desertorum*), die sich auf die Hügel ausdehnt und die eigentlichen Sandpflanzen verdrängt. In sehr trockenen Jahren kann dann an solchen Stellen die Deflation einsetzen und die Entwicklung rückläufig machen. Etwas stärkere Beweidung durch Schafe würde hier die Selbstberasung und Ablösung der Pflanzengesellschaften günstig verlangsamen. Den Abschluß nach Süden bildet das Gebiet der Hindukuschvorberge, das aber noch wenig untersucht ist.

Eine besondere Bedeutung hat die Phytomelioration des Barchanen-Gürtels, der die Kulturoase am Amu-Darja bedroht. Bei einer Bewässerung vom Fluß her können die Barchanen durch *Morus alba*, *M. nigra*, *Populus euphratica*, *Elaeagnus orientalis*, *Robinia pseudoacacia* usw. verfestigt werden. Doch ist eine vollständige Bepflanzung der wandernden Barchanen weder möglich (aus Mangel an zuleitbarem Wasser) noch wünschenswert, da die Phytomelioration gleichzeitig das Grundwasser senken und versalzen würde, was eine starke Beeinträchtigung für die dortige Viehwirtschaft wäre.

Selma Ruoff (München).

Fortunatow, B. K., Das Steppenreservat Tschapli (Askania Nova). „Das Steppenreservat Tschapli-Askania Nova.“ Moskau-Leningrad (Staatsverlag) 1928. 30—49. (Russisch.)

Dessiatova-Schostenko, N. A., Die Vegetation des Staatlichen Reservats Tschapli. Ebenda. 125—145; 3 Abb. (Russisch.)

Das 1898 von F. Falz-Fein geschaffene botanische Steppenreservat Askania Nova wurde während der Revolution vom Ukrainischen Staat übernommen und 1921 durch ein Dekret als gesetzlich geschützt erklärt. In den folgenden Jahren wurde das absolut von jeder wirtschaftlichen Nutzung ausgenommene Gebiet genauer festgelegt. Die von Falz-Fein bestimmte Fläche von 500 Deßjätinen wurde auf 2000 Deßjätinen vergrößert und bildet den westlichen, alten Teil des Reservats. Dazu kommt eine neue, 4000 Deßjätinen große Fläche östlich von Askania Nova, die nach eingehenden Untersuchungen von Franzesson stellenweise einen reinen Tschernosem mit besonders gleichmäßig und üppig entwickelter Stipavegetation aufweist. Die alten Reservatflächen dagegen zeigen durchwegs mehr oder weniger versalzene Bodenarten in mosaikförmiger Anordnung, wodurch die schon von Paczowski (vgl. Bot. Cbl. 1925. 5, 243) hervorgehobene Dürtigkeit ihrer Pflanzendecke sowie ihre buntscheckige Zusammensetzung eine bessere Erklärung finden. Durch diese genaueren Bodenuntersuchungen bahnt sich auch in der botanischen Erforschung des Reservats eine neue Richtung an.

Nach ihrer Zusammensetzung müssen die Steppen des Schutzgebiets zu Zaleskij's Typus des „grauen Tippe-kowylnik“ gestellt werden, d. h. zu der xerophytischeren Abart der ukrainischen Steppen, die weniger buntblühende Kräuter aufweisen und für die — außer *Festuca sulcata* und *Stipa capillata* — *S. Lessingiana* und *S. ucrainica* P. Smirn. (*S. Zaleskii* Vil.) besonders charakteristisch sind. — Der starken Vergrößerung und völligen Umorganisation des Reservats ist durch seine neue Benennung Rechnung getragen.

Selma Ruoff (München).

Baranov, P., und Rajkova, H., Der Darvas und seine Kulturvegetation. Journ. Soc. Stud. Tajikistan. Taschkent 1928. 1, 111 S.; 26 Abb., 14 Taf. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Der Darvas (West-Pamir) ist ein typisches Gebirgsland mit Höhen zwischen 1000 und 5000 m. Trotz der geringen Flächen, die für Kulturland geeignet sind (die Schwemmkegel der Bergflüsse und die Flußterrassen), ist die Zahl der Kulturpflanzen bedeutend; sie umfaßt 54 Arten. Diese Pflanzen haben viele gemeinsame Züge mit anderen Vertretern des südwestlichen asiatischen Entstehungszentrums von Kulturpflanzen; so sind z. B. Samen und Früchte der Darvas-Leguminosen durchwegs kleiner als die aus dem mediterranen Entstehungszentrum. Auf Grund der Verbreitung der Feldkulturen kann der Darvas in zwei Höhenstufen eingeteilt werden; in der tieferen Zone bis 1900 m ist der Anbau von Baumwolle noch möglich, von 1900—2600 m herrscht die Kultur von Gramineen und Leguminosen. Von allen Nutzpflanzen steigt die Gerste (in der Form *Hordeum vulgare* var. *coeleste himalayense*) am höchsten.

Selma Ruoff (München).

Dessiatova-Schostenko, N., und Levin, F., Eine botanische Untersuchung der Halbinseln und Inseln Tender, Djarilgatsch, Orlov und Dolgy am Nordufer des Schwarzen Meeres. Mater. f. d. Naturschutz i. d. Ukraine. 1, 3—66; 7 Taf. (Ukrain. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Die genannten Inseln und Halbinseln sind neuerdings zum Naturschutzgebiet erklärt worden. Die Vegetation zeigt deutliche Längs- und Gürtelzonationen. So folgen sich auf der nordwestlichen Spitze von Tender eine Litoralvegetation mit *Elymus sabulosus*, *Crambe maritima*, *Medicago falcata*, eine Solonez-Solontschakvegetation, Salzwiesen mit *Agropyrum elongatum*, *Atropis festucaeformis* und mit vermutlich verwildertem *Cotinus coggygria*, eine Sandsteppe und wandernde Sandhügel mit *Artemisia Trautvetteri*, *A. arenaria* usw. — Interessant sind folgende seltene Pflanzen: *Schoenus nigricans*, *Cladium Mariscus*, *Melica flavescens*, *Chrysopogon Gryllus*.

Selma Ruoff (München).

Braun, E. Lucy, The vegetation of the mineral springs region of Adams County, Ohio. Ohio Biol. Survey 1928. 15, 375—517; 48 Textfig., 17 Tab.

Das Schwergewicht dieser auf eingehenden mehrjährigen Studien im Felde beruhenden Vegetationsuntersuchung liegt auf der ökologischen Seite, der Abhängigkeit der Pflanzengesellschaften von Standortsfaktoren, insbesondere vom Boden und der Gesteinsunterlage. Dabei werden die „plant communities“ nicht quantitativ soziologisch analysiert, sondern lediglich durch „frequency-indices“ charakterisiert. Durch einen gleichartigen Bestand werden entlang einer geraden Linie bis zu 100 gleichgroße Quadrate gelegt,

darin alle vorkommenden Pflanzen notiert und kartographisch festgehalten. Die endgültige, alphabetisch geordnete Artenliste enthält außer den Pflanzennamen und ihren abgekürzten Symbolen (für die Kartierung) nur eine Zahlenreihe mit Zahlen von 1—100, den nach H. A. Gleason (1920) berechneten Frequenz-Indices, d. h. dem in Prozenten ausgedrückten Verhältnis der Gesamtzahl der ausgezählten Quadrate zu der Anzahl Quadrate, in welchen die betr. Art vorkommt. Analytische Merkmale, wie sie in der europäischen Pflanzensoziologie üblich sind, fehlen. Die Benennung der Pflanzengesellschaften, ihre genaue Zusammensetzung und gegenseitige Abgrenzung wird also aus einer synthetischen Stetigkeits- oder Konstanzbestimmung geschlossen. Näheres über Menge, Deckungsgrad usw. könnte man nur aus den Skizzen der analysierten Quadrate entnehmen.

Die Einleitung der Arbeit umfaßt Geographie, Geschichte, Geologie und Bodenarten des ca. 128 qkm großen Gebietes, das an der Westecke des Alleghany-Plateaus liegt und Höhen bis zu 389 m aufweist. Im zweiten Teil (93 S.) werden die Pflanzengesellschaften besprochen. Das im W gelegene Interior Low Plateau ist charakterisiert durch schwach alkalische Böden (ph = 7,44—7,56) auf silurischen Dolomitgesteinen, aus denen die Flüsse oft steile, bis 13 m hohe, überhängende Kliffs erodiert haben. Die Hauptgesellschaft ist der Lebensbaumwald (*Thuja occidentalis*), auf den Hügelrücken unterbrochen durch offenere Prärie-Assoziationen von *Andropogon scoparius*, *Bouteloua curtipendula* und anderen Gräsern. Die meist mit Wald bedeckten Abhänge des höheren Alleghany-Plateaus im O des Gebietes, mit kalkfreien, sauren Schiefen und Sandsteinen (ph = 5,12—5,03) werden von *Vaccinium*-reichen Eichenmischwäldern eingenommen. Gute Photographien erhöhen die Anschaulichkeit der Vegetationsbeschreibungen.

Ein besonderes Kapitel ist den Standortsfaktoren gewidmet. Untersucht wurden Regenmenge, Temperaturverlauf, Verdunstung (7 Atmometer-Stationen im Gelände), Lichtintensität, Bodenfeuchtigkeit, -farbe, Kolloid- und Stickstoffgehalt, H-Ionenkonzentration (ph-Messungen von 300 Bodenproben, jeweils in 2,5 und 12,5 cm Tiefe in den untersuchten Quadraten entnommen); mechanische und chemische Analyse der Böden.

Der nordische Lebensbaumwald wird als ein Relikt aus einem kühlen Klima (Beziehungen zu glazialen Erscheinungen im nahen Illinois und Wisconsin) angesehen, die Präriegesellschaften als Relikte aus einem trockenwarmen Klima. Den heutigen Vegetationsklimax bildet ein mesophytischer Laubmischwald.

Das 49 Zitate umfassende Literaturverzeichnis enthält außer *Warmings Oecology of plants*, Oxford 1909, nur Arbeiten angloamerikanischer Autoren.

J. Bartsch (Karlsruhe).

Awerinzew, S., Untersuchungen über Bakterien. Nava-schin Festschr. 1928. 17—32; 1 Taf. (Russisch.)

Verf. isolierte aus dem Darm der Larven eines Schrotkäfers (*Rhagium* sp.) eine Anzahl Bakterien, die durch ihre bedeutende Größe auffielen. Genauer untersucht und beschrieben wurden folgende neue Formen: *Bacillus tachydromus*, *B. asymmetricus*, *B. rhagi*, *B. polysarcus*, *B. bactron*. Besondere Aufmerksamkeit wurde den Einschlüssen der Bakterienleiber gewidmet; mit Dobell hält Verf. die Gegenwart eines echten Zellkerns bei Bakterien für erwiesen. Bei den untersuchten Bakterien konnten 3 Typen von Zellkernen beobachtet werden:

1. eiweißreiche Kerne, die keine feinere Struktur aufweisen;
2. „bläschenförmige“ Kerne, die relativ arm an Eiweiß waren; hier konnte man einzelne Chromatinkörnchen beobachten;
3. eiweißarme Kerne, die nicht mehr färbbar waren.

Kolbe (Berlin-Dahlem).

Seifert, W., Die Krankheiten und Fehler des Weines. Das Weinland 1929. 1, 11—14, 50—53, 90—91; 11 Abb.

Nach einer allgemeinen Einleitung gibt Verf. eine erschöpfende Beschreibung der Erreger der Kahmbildung beim Wein. Er behandelt ausführlich morphologische sowie physiologische Fragen und bespricht eingehend die fördernden sowie hemmenden Einflüsse der Kahmhautbildung, um daraus Mittel und Wege zur Hintanhaltung derselben zu gewinnen. Endlich beschreibt er noch die durch Kahmbildung hervorgerufenen Veränderungen des Weines.

Hugo Neumann (Wien).

Sydow, H., *Mycotheca germanica* Fasc. XLVI—IL (Nr. 2251—2450). Ann. Mycol. 1929. 27, 116—122.

Die im Februar 1929 erschienenen 4 Faszikel neben bemerkenswerten und seltenen Arten wie *Puccinia sessilis* Schneid. auf *Convolvularia*, *Majanthemum* und *Phalaris* (Nr. 2282—2284), *Fabraea sanguisorbae* Jaap (Nr. 2360), *Phyllosticta praetervisa* Bubák (Nr. 2374), *Ascochyta Sonchi* (P. Henn.) Syd. (= *Diplodina Sonchi* P. Henn.) (Nr. 2387), *Septoria avelanae* Berk. et Br. (Nr. 2400), *Ramularia Epilobii-palustris* Allesch. (Nr. 2438—2440) folgende neue Arten: *Spilosticta Aesculi* Syd. auf überwinterten Blättern von *Aesculus hippocastanum* (Nr. 2339), *Diaporthe Ludwighiana* Petr. an *Artemisia vulgaris* (Nr. 2347), *Sclerophomella Humuli* Syd. an Ranken von *Humulus lupulus* (Nr. 2381).

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Sydow, H., et Petrak, F., *Fungi costaricensis* a cl. Prof. Alberto M. Brenes collecti. Series prima. Ann. Mycol. 1929. 27, 1—86.

Gemeinsame Exkursionen Sydows mit Prof. Brenes in der Umgebung von San Ramon in Costa-Rika regten Brenes an, der reichen Pilzflora dieses Gebietes besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Wie erfolgreich seine Tätigkeit war; davon legt die Arbeit Zeugnis ab, welche die Bearbeitung der ersten beiden von Brenes zusammengebrachten Kollektionen enthält, die 100 Arten umfaßt. Als neu werden beschrieben: *Meliola siparunae* Syd., *M. (Irene) stigmaphylli* Petr., *Dimerium advenum* Petr., *Chaetothyrium pelliculosum* Petr., *Glomerella roupalae* Syd., *Othelia Brenesii* Petr., *Brenesiella* Syd. nov. gen. *Cucurbitariacearum* mit 1 Art *Br. erythroxyli* Syd. auf Blättern von *Erythroxylum lucidum* H. B. K., *Calyculosphaeria typhina* Petr., *Biotype* Syd. nov. gen. *Nitschkiearum* mit 1 Art *B. ditissima* Syd. auf lebenden Blättern von *Vigna vexillata* Benth., *Bioporthe* Petr. nov. gen. *Diaporthearum* mit 1 Art *B. Brenesii* Petr. auf lebenden Blättern einer *Tournefortia*, *Hypocelis* Petr. nov. gen. mit 1 Art *H. costaricensis* Petr. auf lebenden Blättern einer noch unbekannten Baumart, *Phyllachora Brenesii* Syd.,

Ph. erythroxylina Petr., *Ph. lamprothea* Petr., *Melanops lamprocephala* Syd., *Achorella saginata* Syd., *Micromyriangium* Petr. nov. gen. mit 1 Art *M. Brenesii* Petr. parasitisch in *Uredosoris* von *Prospodium Amphilophii* (Diet. et Hedw.) Arth. auf Blättern von *Amphilophium molle* Cham. et Schlecht., *Cocconia Styracis* Petr., *Asterina aphanes* Petr., *Albanisteriae* Syd., *A. pulchella* Petr., *A. amadelpa* Syd., *A. denigrata* Petr., *A. melanotes* Syd., *Lembosia Brenesii* Petr., *Platypeltella* Petr. nov. gen. *Microthyriacearum* mit 1 Art *P. smilacis* Petr. auf lebenden Blättern einer *Smilax*-Art, *Polythyrium* Syd. nov. gen. *Microthyriacearum* mit 1 Art *P. costaricense* Syd. auf lebenden Blättern von *Picramnia latifolia* Tub., *Ferrarisia eugeniae* Syd., *Cicinnobella Brenesii* Petr., *Ciliophora* Petr. nov. gen. mit 1 Art *C. cryphica* Petr. parasitisch in den Lagern von *Phyllachora Brenesii* Syd. auf Blättern von *Eugenia*, *Dothiocella clypeata* Syd., *Botryodiplodia saginata* Petr., *Linochora rubefaciens* Syd., *Asterostomella banisteriae* Syd., *Achoropeltis* Syd. nov. gen. *Hemisphaeriacearum imperfectarum* mit 1 Art *A. modesta* Syd. auf lebenden Blättern von *Eurya Seemanniana* Pitier, *Aorate* Syd. nov. gen. *Hypomycetum* mit 1 Art *A. costaricana* Syd. auf lebenden Blättern von *Eugenia uliginosa* Berg, *Cercospora melochii-cola* Syd.

E. Uibrich (Berlin-Dahlem).

Cook, W. R. J., and Schwartz, E. J., The life-history of *Sorosphaera radiale*. Ann. of Bot. 1929. 43, 81—88; 1 Taf.

Sorosphaera radiale infiziert die Wurzelhaare verschiedener Gräser. Ihre Entwicklung ist der von *S. veronicae* und *Ligniera junci* sehr ähnlich. Zoosporen dringen in Wurzelhaare ein und bilden dort ein bis hundertkerniges Plasmodium. Es umgibt sich mit einer Hülle und bildet ein Sporenlager. Bei der Bildung der Sporen findet wahrscheinlich die Reduktionsteilung statt. Das Sporenlager von *S. rad.* unterscheidet sich von dem der anderen Plasmodiophorales durch seine mehr länglich ovale Form. Die Sporen selbst sind kleiner als die von *S. ver.* — Zum Vergleich gibt Verf. noch eine lateinische Diagnose von *S. ver.* und *S. rad.*

Graumann (Berlin-Dahlem).

Sparrow, F. K. Jr., A note of two rotifer-capturing *Phycomycetes*. Mycologia 1929. 21, 90—96.

Verf. findet in Amerika zwei Rädertiere fangende Pilze *Sommerstorffia spinosa* auf *Monostyla* und *Zoophagus insidians*. Seine Untersuchungen stimmen mit denen *Arnaudows* in Bulgarien überein. *Sommerstorffia* gehört wahrscheinlich zu den *Saprolegniaceen*, in die Nähe von *Aphanomyces* und *Zoophagus* in die *Aphragmium*-Gruppe.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Weston, W. H. Jr., Observations on *Loramyces*, an undescribed aquatic Ascomycete. Mycologia 1929. 21, 55—76; 2 Taf.

Verf. untersucht einen Ascomyceten, der häufig in einem Teiche in Nashawena Island auf untergetauchten, abgestorbenen Halmen von *Juncus militaris* vorkommt. Im Bau der Perithezien und der Ascosporen zeigt er

besondere Beziehungen zu seinem Leben im Wasser. Das Wasser dringt erst bei der Reife in die Perithezien ein und läßt dann die gelatineartige Hülle der Ascosporen verquellen, wodurch sie schnell nacheinander aus den Asci entleert werden. Die Ascosporen sind zweizellig und haben an ihrem einen Ende einen langen Schwanz, mit dem sie sich gleichsam im Wasser bewegen, bis sie das Perithezium durch seine Öffnung verlassen. Im freien Wasser sinken sie bald unter, mit dem schweren schwanzlosen Ende voran. Sie gelangen so auf Juncus-Halme und keimen dort aus. Mit ihrer gelatineartigen Schicht kleben sie zunächst fest. Versuche zeigen, daß reife Sporen eine kurze Zeit Trockenheit im Schatten ertragen, Perithezien sogar während mehrerer Tage. Es wäre also eine Verbreitung des Pilzes durch Vögel auf andere Gewässer möglich, und es ist zu erwarten, daß er dort auch noch gefunden wird. Da er bisher noch nicht beschrieben worden ist, nennt Verf. ihn *Loramyces juncicola*. Über seine Stellung unter den Ascomyceten kann noch nichts genaues gesagt werden. Eine ungeschlechtliche Vermehrung durch Conidien wurde nicht beobachtet.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Zach, Fr., Über *Ceratostomella cana* E. Münch als Varietät von *Ceratostomella piceae* E. Münch. Ztschr. f. Pflanzenkrankh. 1929. 39, 29—35; 11 Textfig.

Verf. weist durch Kulturversuche nach, daß *Ceratostomella cana* E. Münch unter besonders ungünstigen äußeren Bedingungen ihren üppigen *cana*-Wuchs einbüßt und unter gleichzeitiger Bildung von Perithezien zur *picea*-Form zurückkehrt. Auch die bekannte auffallende Übereinstimmung der Perithezien beider Formen deutet auf nähere Verwandtschaft. Der Name der Form hätte demnach *Ceratostomella piceae* var. *cana* zu lauten.

R. Seeliger (Naumburg).

Petrak, F., und Sydow, H., Kritisch-systematische Originaluntersuchungen über Pyrenomyzeten, Sphaeropsideen und Melanconieen IV. Ann. Mycol. 1929. 27, 87—115.

Enthält die kritische Revision von 201. *Melanops mirabilis* Fuck. und *Cytospora pisiformis* Fr., 202. *Coronophora macrosperma* Fuck., 203. *Thyridium rostratum* Fuck., 204. *Melanops aterrima* Fuck., 205. *Massaria gigaspora* Fuck., 206—207. von *Sphaeria*-Arten, 208. *Anthostoma*, 209 *Myiocoprella*, 210.—211. *Physalospora*-Arten, 212. *Haplosporella astrocaryi* P. Henn. u. a., 213—215. *Chaetomella* und *Physalospora*-Arten, 216. *Butleria* Sacc., 217. *Vizella* Sacc., 218. *Chaetomella erysiphoides* (Griff. et Maubl.) Arn., 219. *Phyllosticta*, 220. *Melophia* Sacc., 221. *Pirostomella* Sacc., 222. *Piptostomum* Lév., 223. *Discella microsperma* Berk. et Br., 224. *Sphaeria anserina* Pers., 225. *Haplosporium* Mort.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Fischer, Ed., Eine Phalloidee aus Palästina; *Phallus roseus* Delile und die Gattung *Itajahya* Alfr. Möller. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 288—295; 3 Textabb.

Das Material zu vorliegender Arbeit stammt aus der Umgebung von Jaffa (Palästina), fand sich unter feuchtem Holzfußboden und Stein- bzw. Zementfußbodenplatten und lag Verf. im sog. „Eizustande“ vor. Die Recep-

taculumwand ist gleichmäßig dick und besteht aus einem pseudoparenchymatischen, 4 schichtig gekammerten Gewebe, dessen Kammern nach Innen zu an Größe zunehmen. Der axile Hohlraum des Receptaculums erweitert sich nach oben trichterförmig (Gegensatz zu *Ithyphallus* und *Mutinus*). Der obere Stielrand ist in seiner ganzen Dicke nahezu rechtwinklig nach außen und schließlich nach abwärts umgebogen, also mehrschichtig (wieder Gegensatz zu *Ithyphallus* und *Mutinus*). Während der axile Hohlraum des Receptaculums bei *Ithyphallus* und *Mutinus* oben mit einem kleinen Porus mündet, wird die trichterförmige Stielerweiterung nach oben hin durch eine pseudoparenchymatische, gekammerte, nicht zur Volva gehörende Platte, der sog. „Mütze“, abgeschlossen. Diese Platte steht mit dem oben erwähnten Receptaculumsaum in direkter Verbindung und bietet aus diesem Grunde für die vergleichende Morphologie des Phalloideen-Fruchtkörpers gewisse Schwierigkeiten. Die Gleba ist nicht durch Hutfortsätze, wie sie bei den *Reticulati* von *Ithyphallus* und *Dictyophora* auftreten, und nicht durch kurze Zapfen bzw. Runzeln, wie bei den *Rugulosi* von *Ithyphallus*, durchsetzt, sondern von einem Geflecht feiner, langer Adern, welche die Gleba bis an die äußere Peripherie durchziehen. Diese Einzelheiten des vorliegenden Pilzes stimmen mit der Delile'schen Diagnose (1813, *Flore d'Egypte*) von *Phallus roseus* überein. Da aber die oben erwähnte „Mütze“ und die die Gleba ganz durchziehenden, feinen Adern die Hauptmerkmale der von Alfr. Möller aufgestellten Gattung *Itajahya* bilden, ist der Delile'sche *Phallus roseus* in die Gattung *Itajahya* zu stellen. Ob er mit der Species *It. galericulata* zu vereinigen ist, ist noch nicht entschieden; jedenfalls sprechen geographische Verbreitung, Vorkommen und die charakteristische Rosa-Farbe dagegen. Vorläufig muß also der Pilz *Itajahya roseus* (Delile) heißen.

E. Dröge (Berlin).

Catoni, G., La fruttificazione basidiofora di un endofita delle Orchidee. (Die Basidienbildung bei einem Wurzelpilz der Orchideen.) Boll. R. Staz. Patol. Veget. Firenze 1929. 9, 66—74.

Um das Jahr 1903 wies der französische Botaniker Noel Bernard nach, daß für das Wachstum der Orchideen das Vorhandensein einer Symbiose zwischen diesen Pflanzen und Endophyten notwendig sei.

Während Bernard diese Pilze, angesichts ihrer Analogien mit *Rhizoctonia Solani* zu den *Rhizoctonia* pilzen rechnet, hält Hans Burgeff sie für eine eigene Gruppe und gibt ihr den Namen *Orcheomyces*. Peyronel hingegen zählt diese Pilze, ebenso wie Bernard zu den einfachsten Basidiomyceten und glaubt, daß angesichts der großen Variabilität dieser einfachen Pilze sehr verschiedenartige Fruchtkörper entstehen können. Bisher war es jedoch niemandem möglich, diese Hypothese oder deren Unrichtigkeit zu beweisen.

Verf. isolierte nun von einer *Cypripedium* pflanze einen Pilz, der in der Kultur zufällig durch einen anderen Pilz, *Cladosporium herbarum* infiziert wurde. In der gemischten Kultur mit dieser *Cladosporium* art entwickelte dieser Endophyt der Orchideen, der mit der Nr. 59 bezeichnet wurde, die von Peyronnel vermutete Sporenbildung. Eigentümlich ist dabei, daß die Sporenbildung nur eintrat, wenn *Cladosporium* zugegen war, während dies in der Reinkultur oder in der Symbiose mit einer Orchidee nicht zu beobachten war.

Die Wirkung des Pilzes Nr. 59 auf das Keimen von *Cymbidium*-samen war eine sehr unregelmäßige. Manche Samen keimten sehr rasch, andere langsam, während andere wieder überhaupt nicht zum Keimen gebracht wurden. Bei Vorhandensein des Endophyten und der *Cladosporium*-art keimen die Orchideensamen besser, als wenn der Endophyt allein zugegen ist, was Verf. darauf zurückführt, daß die übermäßige Virulenz des Pilzes Nr. 59 durch *Cladosporium* abgeschwächt wird.

Interessant ist auch, daß das *Cladosporium*, das in der Reinkultur Sporen bildet, in der gemischten Kultur mit dem besagten Endophyten steril bleibt, was auf einen Kampf zwischen den beiden Pilzen zurückzuführen sein dürfte. Der Verf. zeigt an Beispielen der Literatur, daß die Erscheinung keineswegs neu ist, da manche Pilze in gemischten Kulturen durch andere an der Sporenbildung verhindert, andere wieder zur Sporenbildung angeregt werden.

Die Basidienbildung beim Pilz Nr. 59 konnte auch durch eine Änderung der Kulturflüssigkeit oder durch Zusatz von Extrakten anderer Pilzkulturen hervorgerufen werden.

Der Pilz, von dem Verf. die Diagnose gibt, gehört nach seiner Auffassung zur Gattung *Hypochnus*. Die Species konnte noch nicht bestimmt werden, es dürfte sich wohl um eine neue handeln.

St. Taussig (Rom).

Maublanc, A., Observations sur quelques champignons du Brésil. I. Sur un parasite des feuilles de *Mikania*. Arch. de Bot. 1928. 2, 121—129; 3 Textabb.

Auf den Laubblättern der brasilianischen Komposite *Mikania hirsutissima* DC. fand Verf. einen Askomyzeten schmarotzend, der schon mehrfach in der Literatur, aber immer unter anderem Namen beschrieben worden ist. Zwei Arten werden als *Mairella bertioides* (Sacc. et Berl.) und *Mairella melioboides* (Rehm) getrennt und beschrieben.

Schubert (Berlin-Südende).

Hiratsuka, N., Additional notes on the Melampsoraceae of Hokkaido. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 503—504.

Die Aufzählung bringt für einige Arten neue Wirtspflanzen; als neu wird *Phakopsora Itôana* auf den Blättern von *Tiarella polyphylla* beschrieben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Pulseli, A., La *Sphaerostilbe cocophila* Tul. come parassita dell' *Aonidia Lauri* Bouché e di altri insetti. (*Sphaerostilbe coccophila* Tul. als Parasit der *Aonidia Lauri* Bouché und anderer Insekten.) Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 262—283.

Verf. beschreibt den biologischen Kreislauf dieses Schmarotzerpilzes, der sich besonders auf der Schildlaus *Aonidia Lauri* entwickelt. Er bespricht sodann eingehend seine systematische Einreihung über die noch keine Einigkeit bestehe und schließlich überprüft er die Möglichkeit, sich die Wirksamkeit dieses Pilzes zur Bekämpfung der schädlichen Schildläuse, deren Parasit er ist, zunutze zu machen. Er kommt hierbei zu dem Schluß, daß eine praktische Anwendbarkeit der biologischen Bekämpfung der *Aonidia Lauri* durch den in Frage stehenden Pilz nicht nur unmöglich, sondern auch zwecklos sei, da der Pilz ohnedies in der Natur weit verbreitet ist und sich immer, wenn es die Verhältnisse gestatten,

niemals jedoch, wenn sie es nicht gestatten, auf der Schildlaus spontan entwickelt. Der Pilz ist demnach ein natürlicher Feind der *Aonidia Lauri*, kann jedoch nicht als Hilfsmittel im Kampfe gegen sie in Frage kommen.

St. Tauszig (Rom).

Rodigin, M. N., Zur Biologie von *Gloeosporium lagenarium* (Pass.) Sacc. et Roum. Morbi plant. Leningrad 1929. 17, 118—129. (Russisch.)

In vorliegender Arbeit werden Versuche mit künstlicher Kultur des Pilzes auf verschiedenen synthetischen und natürlichen Nährböden beschrieben. Der Pilz wächst gut in saueren Nährmedien, wobei Zitronensäure dem Pilz am meisten zugutekommt. Der Entwicklungszyklus von *G. lagenarium* gestaltet sich nach den Versuchsergebnissen so: Sklerotium-Pyknide-Sporen-Sklerotium.

A. Buchheim (Moskau).

Niethammer, Anneliese, Über die verschiedenen Möglichkeiten der Beeinflussung des Wachstums von *Aspergillus niger* durch abgestufte Mengen von Zink- und Mangansalzen. Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1929. 17, 51—71.

Beim Abimpfen von sehr alten Kulturen ist das Wachstum der neuen Kulturen sehr langsam und unvollkommen, bei ihnen äußert sich der Einfluß von Metallverbindungen besonders günstig; vielleicht infolge Fehlens natürlicher Aktivatoren, die durch Metallverbindungen ersetzt werden können. Wenn auch Zink neuerdings als Nährstoff gewertet wird, so sind von ihm sicher nur sehr geringe Mengen notwendig, viel kleinere als von anderen Nährstoffen. Dem Zink kommt im Stoffwechsel der Pilze also doch eine Sonderstellung zu, besonders bei Darbietung über das unbedingt nötige Maß hinausreichender Mengen. Durch Zinkzusatz läßt sich das Erntegewicht wesentlich steigern. Von allergrößter Bedeutung ist die Zeitdauer der Versuche (Ernte vor Beginn der Autolyse!) und im Zusammenhang damit die Konzentration der übrigen Nährstoffe. Die fördernde Wirkung des Zinks macht sich am stärksten geltend, wenn alle übrigen Nährstoffe in optimaler Konzentration geboten werden. Manganverbindungen fördern das Wachstum; ihr Einfluß ist ebenfalls von der Zeit und der Konzentration anderer Nährstoffe abhängig. Durch den Manganzusatz wird ein größerer Zuckerverbrauch bedingt, als der Erhöhung der Erntesubstanz entspricht; es handelt sich hier wohl um eine Steigerung der Atmungsintensität. Hierzu stehen noch weitere Untersuchungen aus.

Kemmer (Gießen).

Houben, J., und Wollenweber, H. W., Hexylresorcin und Phenyläthylresorcin gegen pflanzenpathogene Pilze. Biochem. Ztschr. 1929. 204, 448—455.

Besonders geeignet zur Abtötung von Pilzen ist Hexylresorcin, da es bis zu etwa 1% in ammoniakalischem Wasser kolloidal löslich ist. Eine 0,01proz. Lösung tötet *Graphium ulmi* und *Penicillium glaucum*, eine 0,005proz. noch *Verticillium alboatrum* und *Phomopsis oblonga* sowie Hefen. Es sind Aussichten, auch andere pflanzenpathogene Pilze (*Fusicladium* u. a.) damit zu bekämpfen.

O. Arnbeck (Berlin).

Steinecke, Fr., Glazialrelikte und Glazialformen unter den Algen. Bot. Arch. 1928. 22, 533—570.

Als Kriterien für die Wertung von Hochmooralgen als Glazialrelikt kommen außer dem Nachweis entsprechender Fossilien nur geographische und ökologische Erwägungen (vorwiegend arktisches und montanes Verbreitungsareal) in Betracht. Die frühere Annahme Magdeburgs, es handle sich um ziemlich stenotope sphagnophile Arten, wird zurückgewiesen; doch scheint heute das Aufsuchen früh-postglazialer Formen in erbohrten Mooren geboten. Der Vergleich der fossilen Algen des ostpreußischen Zehlaubbruches, der nur aus atlantischer Zeit stammt, mit den rezenten Arten kann die Lösung der Frage fördern. Dagegen geht das Rotmoos am Obersee bei Lunz bis auf glaziale Tone zurück, wobei die ältesten Schichten reich, die jüngeren recht arm an Algenresten sind. Tabellarisch werden die Vertreter aus der frühesten Postglazialzeit zusammengestellt. Ganz ähnlich ist die knappere Übersicht über die Algenreste des Rehbergsattelmoores bei Lunz. Beim Vergleich mit dem heutigen Vorkommen zeigt sich, daß bestimmte Glieder der aufgefundenen interstadialen Algenassoziation, welche noch rezent vorkommen, die gesuchten Glazialrelikte darstellen. Die Lunzer Algenassoziation findet zahlreiche Parallelen in Listen fossiler Algen aus Schweizer, Mecklenburger, süddeutschen, schwedischen, norwegischen und aus den von P. Stark untersuchten Bodenseemooren.

Die früh-postglaziale Algenassoziation aus lakustrischen Grundschichten der Moore nahm ihren Ursprung in kalksedimentierenden Teichen. Da die ursprünglich alkalische Reaktion bei der Verlandung und Moorbildung in Rotmoos in die saure umschlug, fehlen dort heute die fossilen Vertreter. Diese haben sich in hochgelegene Gebirgstümpel ähnlicher Azidität zurückgezogen, seltener (aus klimatischen Gründen) in sphagnophiler Umgebung erhalten. Beim Vergleich der Komponenten der früh-postglazialen Algenassoziation der Hoch- und Mittelgebirge, der Ebene und der Arktis wird die Standortverschiebung vom Gebirge bis ins Flachland als weiterer Grund für das Vorkommen der Algenreste in heute sphagnophiler Umgebung erwiesen. Spätere Untersuchungen sollen die Liste der Glazialrelikte vervollständigen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Wertebnaja, P. I., Über eine relikte Algenflora in den Seeablagerungen Mittelrußlands. Arch. f. Hydrobiol. 1929. 20, 124—133; 3 Fig.

Unter den Diatomeen der von Kudrjaschow (vgl. Bot. Cbl., 11, 369 und 12, 370) pollenanalytisch untersuchten, große Mengen Samen von *Najas flexilis* enthaltenden Gytja des Großen Bärenssees (Bolschoje Medwescheje) östlich von Moskau sind besonders bemerkenswert *Melosira islandica*, die ihr sehr nahe stehende, bisher nur aus dem Baikal bekannte, von der Verf. fossil auch in 2 andern Seebecken bei Moskau und einem bei Wologda (mit *Najas minor*) gefundene *M. baicalensis*, *M. valida* und eine *M. binderana* nahestehende Form. Ihr Maximum erreichen diese nordöstlichen Planktonmelosiren vor, ein schwächeres nach der postglazialen Wärmezeit. H. Gams (Innsbruck).

Arnoldi, W. M., Beiträge zur Algenflora des Kuban-Gebiets. Nawaşchin Festschr. 1928. 105—117. (Russ. m. dtsh. Zussassg.)

Verf. untersuchte eine Anzahl Steppenflüsse, die sich durch einen erhöhten Chlorid- und Sulfatgehalt auszeichneten. Die Artenliste (anscheinend

wurde nur das Plankton gesammelt. D. Ref.) zeigen eine reiche Cyanophyceen-, Flagellaten-, Protococcaceen- und Diatomeenflora, deren Eintönigkeit an den verschiedenen Standorten auffällt.

Ökologisch am interessantesten ist die Liste der Diatomeen, unter denen sich typische mesohalobe und sogar euhalobe Formen befinden (*Amphiprora paludosa*, *Chaetoceros Muelleri*, *Campylodiscus clypeus* und *echeneis*, *Nitzschia longissima*, *Pleurosigma macrum*, *Bacillaria paradoxa*). Ob man aber — wie dies Verf. tut — aus der Gegenwart dieser Formen auf die Reliktnatur der untersuchten Gewässer schließen darf, erscheint Ref. zum mindesten zweifelhaft, um so mehr als die seltener im Binnenlande auftretenden Arten in den benachbarten Meeresteilen (Azow-Meer und Kaspische) leben, von wo sie leicht in das untersuchte Gebiet gelangen können.

K o l b e (Berlin-Dahlem).

Funk, G., Die Algenvegetation des Golfes von Neapel.

Nach neueren ökologischen Untersuchungen. Pubblicaz. della Staz. Zool. di Napoli 1927. 7, Suppl., 507 S.; 49 Fig., 20 Taf.

In der Vegetation werden nach der Tiefenlage drei Regionen unterschieden. Die Strandregion, vom Niveau bis zu ca. 5 m Tiefe reichend, die Region der mittleren Tiefen von über 5 bis gegen 20 m und die Region der größeren Tiefen, die sich von 21 m bis zur jeweils unteren Grenze der Vegetation überhaupt erstreckt. Die untere Vegetationsgrenze ist von verschiedenen Faktoren, wie der Reinheit des Wassers u. a. abhängig und demgemäß stark variierend. Im trüben Innengolf liegt sie bei ca. 70 m, im Außengolf erreicht sie 100 m, ja sogar noch größere Tiefen. Eine Übersicht der Formationen und Assoziationen läßt nicht weniger als 33 Assoziationen erkennen, die sämtlich sorgfältig beschrieben sind. Die Formationen werden nach der Zugehörigkeit zu den Tiefenregionen und ihrem ökologischen Typus weitergegliedert. — In der Strandregion erwies es sich als nötig, gleich Assoziationsgruppen aufzustellen. Von diesen Gruppen können hier leider nur einige erwähnt werden. Eine vom Cap Posilipo weit nach Osten sich erstreckende Assoziationsgruppe der Kleintang-Mischformationen ist die *Bangia-Enteromorpha-Corallina*-Gruppe, die von der Spritzzone bis in 1–2 m Tiefe hinabreicht. Eine vor allem an den steilen Nordwänden stiller Buchten ausgebildete Schattenassoziationsgruppe wird durch *Halimeda tuna* und *Codium tomentosum* charakterisiert, wobei die erste stets die Ebbeinie bezeichnet. Die interessanteste, aber auch schwierigste Assoziationsgruppe ist die durch *Plumaria* und *Halopteris* gekennzeichnete Grottengruppe, die zur Nematium- wie zur Schattengruppe zahlreiche Übergangsstufen aufweist. Aus der Wiesenformation der Sand- und Schlammgründe seien vor allem die *Posidonia oceanica* und die *Caulerpa prolifera*-Assoziation genannt. Von Kalkalgen-Assoziationen ist die *Lithothamnion tortuosum*-Assoziation für die Ebbeinie des Außengolfes besonders bezeichnend, während die *Lithophyllum expansum*-Assoziation auf den Felsgründen der mittleren und größeren Tiefen eine wichtige Rolle spielt. Von Mischformationen feststehender Tiere und Algen ist die Aszidien-*Valonia macrophysa*-Assoziation der berühmten Aszidiengründe zu erwähnen. Die Florenliste umfaßt mit zahlreichen Neufunden Verfs. jetzt 423 Arten (267 Rhodo-, 93 Phaeo-, 63 Chlorophyceen). Die Fruktifikationszeiten sind in einer Tabelle übersichtlich zusammengestellt. Das Werk bildet, zumal es auch mit allgemeinen Hin-

weisen und Literaturzitate reichlich ausgestattet ist, ein ausgezeichnetes Kompendium der Neapler marinen Vegetation.

O. C. Schmidt (Berlin-Dahlem).

Skuja, H., Vorarbeiten zu einer Algenflora von Lettland. IV. Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1928. 3, 103—218; 4 Taf.

Der vorliegende Schlußteil der „Vorarbeiten“ behandelt die im Gebiete zur Zeit bekannten Süßwasserformen aus den noch übriggebliebenen Gruppen der Konjugaten (69 Zygnemaceae und 517 Desmidiaceae), die Characeae (20 Arten), sowie die Phaeophyceen und Rhodophyceen (3 bzw. 25 Arten). Neu für das Gebiet sind 435 Arten und Varietäten. Neue Formen werden beschrieben aus den Gattungen *Spirogyra*, *Penium*, *Closterium*, *Cosmarium* und *Batrachospermum*; diese, sowie eine Anzahl weiterer bemerkenswerter und interessanter Formen sind auf den beigegebenen Tafeln abgebildet. Zum Schluß ist auch ein Register der Gattungen zu sämtlichen vier Teilen der „Vorarbeiten“ beigegeben.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Beck-Mannagetta, G., Neue Grün- und Blaualgen aus Kärnten und den Sudeten. Arch. f. Protistenk. 1929. 66, 1—10; 12 Textabb.

Als neu werden beschrieben: *Zygnema carinthiacum* aus der Umgebung von Friesach, ca. 630 m, steht am nächsten *Z. chalybeosporum* Hansg. *Cosmarium* Faakense aus dem Faakensee (560 m) mit dem nächsten Verwandten *C. pseudotictinense* Grönblad. — *Euastrum* Pehrri (Sandfeldsee aus dem Kreuzeckgebiet, 2150—2200 m), nahe verwandt mit *E. tuddalense*. *Oocystis* sudetica aus dem Elbgrund nahe der Spindlermühle (860 m) mit stets zusammengesetzten Cönobien, hat viel Ähnlichkeit mit *O. solitaria* Wittr. — *Dactylothece* sudetica stammt aus derselben Gegend und einigen anderen Orten des Riesengebirges. — *Elakatothrix minima* ist der *E. gelatinosa* Wil. ähnlich. — *Ankistrodesmus* (Closteriopsis) Pehrri findet sich u. a. im Sandfeldsee in der Kreuzeckgruppe. — *Stigonema mirabile* (Mittewald, Villach) und *Stig. clavigerum* (Glanzsee im Kreuzeck). — *Gloeocapsa dirumpens* (Villacher Alpe) zeichnet sich durch „in Stücke Zerspringen“ der Zellhüllen aus. — *Gloeotheca ustulata* im Görlitzen-Gebiet (1200 m). — *Holopedia bella* aus dem Kulmitzer Teich bei Friesach (820 m). — Jeder Art ist eine lateinische Diagnose und eine Abbildung gegeben.

Schubert (Berlin-Südende).

Ereegovie, A., Sur quelques nouveaux types des Cyanophycées lithophytes de la côte adriatique. Arch. f. Protistenk. 1929. 6, 164—174; 3 Textabb. (Franz. m. dtsh. Zusfassg.)

Es werden drei neue Arten von Lithophyten von den Seefelsen der mitteldalmatinischen Küste aus der Ebbe-Flut-Zone beschrieben. *Hormathonema paucocellulare*: Der polar differenzierte Thallus scheidet am basalen Teile Membranverdickungen aus, die den 1—3zelligen Pflanzenleib wie auf einen Stiel hochheben. Die vielleicht zu den *Pleurocapsaceae* zu rechnende Alge lebt inkrustiert auf den Felsen. Von den beiden anderen Arten, die sich in den Stein hineinbohren, gehört: *Tryponema endolithicum* ebenfalls zu den *Pleurocapsaceen*, *Kyrtuthrix Dalmatica* zur Familie der *Rivulariaceae*.

Schubert (Berlin-Südende).

Susski, E. P., Die komplementäre chromatische Adaptation bei *Oscillatoria Engelmanniana* Gaiduk. Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1929. 17, 45—50.

Zu den Versuchen wurde *Oscillatoria* auf Nährsalz-Agar (mit ausreichendem N!) kultiviert und 56 Tage unter Lichtfiltern gehalten. Ausgangsfarbe ein graubläuliches Grün. Unter rotem Glas (läßt Strahlen von 685—575 μ durch) werden die Fäden rein grün; unter grünem Glas (560—500) rot; unter blauem Glas (475—430) gelbbraun; unter gelbem Glas (700—500) wird der bläuliche Ton kräftiger; unter violetter Glas (460—420) schwarzblau, Kulturen gehen ein. Bereits nach 5—6tägiger Exposition ist die ursprüngliche Färbung im Schwinden; dann in einem Übergangsstadium blässere Färbung, die aber nicht als Stickstoffchlorose anzusprechen ist (s. oben!). Die erworbenen Komplementärfarben halten sich bei Weiterkultur unter weißem Licht und übertragen sich auf den gesamten Nachwuchs (Beobachtung etwas über 2 Monate fortgesetzt). *K e m m e r (Gießen).*

Gordienko, M., Zur Frage der Systematik der Gattung *Trachelomonas* Ehrenberg. Arch. f. Protistenkd. 1929. 65, 258—267; 1 Taf.

Durch kontinuierliche Untersuchungen einiger Wasserbecken in der Umgebung von Odessa konnte Verf. feststellen, daß *Trachelomonas conspersa* Pascher, *T. zmiewika* Swirenko, *T. conspersa* var. *elongata* Skvortzow, *T. acuminata* (Schmarda) Stein var. *verrucosa* Teodoresco und *T. tambowika* Swirenko var. *granulata* Skvortzow kaum als eigene Formen hingestellt werden können, sondern daß es sich hierbei um eine einzige, allerdings sehr abänderungsfähige Art handelt, die den Namen *T. conspersa* Pascher emend. Gordienko zu tragen hat. Verf. beobachtete ferner ziemlich oft eine *Trachelomonas*, deren Gehäuse mit großen, unregelmäßigen Granulen bedeckt waren und die mit *T. chinensis* Skvortzow identisch zu sein scheint. An dem Material konnte gezeigt werden, daß diese Granulen nicht Bildungen des Gehäuses selbst darstellen, sondern Anlagerungen von Fremdkörpern sind.

H. Melchior (Berlin-Dahlem).

Skabitschewsky, A. P., Über die Biologie von *Melosira baicalensis* (K. Meyer) Wisl. Russ. hydrobiol. Ztschr. 1929. 8, 93—114; 1 Taf. (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)

Aus den Ergebnissen der 2¼ Jahre an der biologischen Baikalstation durchgeführten Beobachtungen über die Verteilung dieser Planktonalge sei hervorgehoben, daß diese nur in der Tiefe perenniert, von der Oberfläche dagegen, sobald sich diese auf über 70° F. erwärmt, absinkt und im Herbst wieder aufsteigt. Die Auxosporenbildung erfolgt in etwas abweichender Form als bei der nächstverwandten *M. islandica*, und zwar am Ende des Winters unter dem Eis und immer nur bei einem Teil der Population. Der ganze Entwicklungszyklus, bei welchem sich der Zelldurchmesser von 37 auf 6,4 μ verkleinert, dauert 4—5 Jahre. *H. G a m s (Innsbruck).*

Cholmoky, B. v., Adnotationes criticae ad floram Bacillariarum Hungariae. III. Seltene Diatomeen aus Ungarn. Ung. Bot. Blätter 1927. 1—12; 2 Textfig.

Verf. unterzieht 15 Diatomeenarten einer genaueren Besprechung. *Achnanthidium subessile* wurde zytologisch untersucht und die Teilung der Chromatophoren sowie der feinere Bau der Gallertstiele beschrieben. Die in den Chromatophoren befindlichen Gebilde hält Verf. — entgegen den Untersuchungen *Gemeinhardt's* — nicht für Pyrenoide; wenn er jedoch den

Beweis nur darin sieht, daß sie keine Reservestoffe führen, so muß dem widersprochen werden, da Diatomeenpyrenoide nur sehr selten von derartigen Einschlüssen begleitet werden.

Die Ökologie der besprochenen Formen wird kritisch gestreift; in bezug auf *Achnanthydium coarctatum* wird man Verf. wohl nicht folgen können. Diese Form ist nicht eine „ausgesprochen boreale-arktische“, sondern — wie ältere und insbesondere neuere Untersuchungen zeigen — eine atmophytische, vom Breitengrad des Standorts ziemlich unabhängige.

Zur Nomenklatur des Verf.s sei bemerkt, daß *Achnanthydium subsessile* und *Navicula pannonica* Synonyme von *Achn. brevipes* var. *intermedia* und *Anomoceonis polygramma* sind, wie dies schon Cleave und andere Autoren feststellten.

Kolbe (Berlin-Dahlem).

Skvortzow, B. W., Einige neue und wenig bekannte Chlamydomonaceae aus Manchuria. Arch. f. Protistenk. 1929. 66, 160—163; 15 Textabb.

Es werden 14 neue Chlamydomonaceae aus der Nord-Mandschurei beschrieben und abgebildet.

Schubert (Berlin-Südende).

Cholnoky, B. v., Einige Bemerkungen zur Zygotenbildung der Conjugaten. Arch. f. Protistenk. 1928. 65, 268—274; 10 Textfig.

Die Arbeit enthält verschiedene Bemerkungen über Besonderheiten bei der Zygotenbildung mehrerer *Spirogyra*- und *Zygnema*-Arten. So konnte Verf. beobachten, daß bei *Zygnema* die Plasmamassen der beiden Gameten nicht immer vollkommen verbraucht werden, sondern öfters Reste davon neben der Zygote zu sehen waren. Ferner wird auf das Auftreten von zwei Zygoten in der weiblichen Zelle von *Spirogyra* hingewiesen, die vermutlich dadurch entstanden sind, daß die Verschmelzung der Gameten ausgeblieben ist, so daß es sich also um Parthenosporen handelt. Verf. berichtet außerdem über eigenartige Erscheinungen bei der Keimung der Zygoten bei *Zygnema* und beschreibt die bisher unbekannten Zygoten von *Staurastrum alternans* Bréb.

H. Melchior (Berlin-Dahlem).

Woronichin, N. N., Closterium pronum Breb. und seine Formen in der Großen Newka. Russ. hydrobiol. Ztschr. 1928. 7, 258—262; 1 Fig. (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Die in Rußland ziemlich seltene Desmidiacee scheint im Ladogasee und in der Newka ziemlich formenreich. Außer der var. *brevius* Elen. et Lob. und der dazugestellten f. *sigmoidea* Woron. (= *C. spiralis* Bolochonzew v. Schröder) wird u. a. eine f. *plurilocellatum* mit je 2 Vakuolen an jedem Ende beschrieben, ähnlich dem von Elenkin als eigene Art aufgestellten *Cl. plurilocellatum*.

H. Gams (Innsbruck).

Chodat, R., La mutation généralisée et les mutations chez le *Chlorella rubescens* Chod. C. R. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève 1929. 46, 31—38.

Nachdem die durch zahlreiche Abstufungen miteinander verbundenen reinen Linien von *Chlorella vulgaris* sich in Reinkulturen Verf.s als nicht konstant erwiesen hatten, setzte dieser seine Untersuchungen über die Konstanz der reinen Linien an der ausschließlich vegetativ sich vermehrenden *Chlorella rubescens* Chod. fort. Diese Art hatte in 22jähriger Reinkultur

in reinen Linien niemals genotypische Modifikationen erkennen lassen. Einzelkulturen, durch Selektion mit dem Mikromanipulator gewonnen, lieferten nun mehrere Mutanten, die in verschiedenem Grade, z. T. sehr deutlich, vom Typus abweichen. Verf. findet darin eine Bestätigung seiner Theorie der „Allgemeinmutation“ (mutation généralisée), nach der nicht die Konstanz, sondern die Fähigkeit zur Bildung von Kleinmutationen als allgemeine Eigenschaft aufzufassen ist. Die Konstanz einer reinen Linie wird nur vorgetäuscht durch das Vorkommen zahlreicher, so wenig vom mittleren Typus abweichender Linien, daß sie von Fluktuationen nicht zu unterscheiden sind.

C. Zollikofer (Zürich).

Paul, H., Zur Bryogeographie des Bayerischen Waldes. Ann. Bryol. 1929. 2, 67–86.

Das Gebiet, hier der politisch zu Bayern gehörende Teil des Böhmer Waldes, wird in seinen bryogeographischen Grundzügen geschildert. Als am weitesten gegen die Alpen vorgeschobener Teil des hercynischen Mittelgebirgskomplexes war eine stärkere alpine Beeinflussung des Gebietes zu erwarten als bei irgendeinem anderen Teile des Hercyns. Das arktisch-alpine Element wird u. a. vertreten durch *Dicranum elongatum*, *Grimmia elongata*, *Gr. torquata*, *Bryum arcticum*, *Scapania obliqua*, *Sc. subalpina* u. a. m. Alpine Arten im engeren Sinne sind *Tortula alpina* und *Plagiothecium neckeroideum*. Das zweite Moos ist sonst nur noch aus den Alpen, dem Himalaya und aus Japan bekannt. Bemerkenswert ist ferner die nordisch-alpine Art *Cnestrum schisti* am Arber. Weitere, kritisch gesichtete Übersichten werden den atlantischen, nordischen, montanen und mitteleuropäisch-montanen Arten gewidmet. Bei *Plagiothecium neckeroideum* hat Verf. Brutkörper beobachtet, die bei dieser Art bisher nicht bekannt waren. Sie gehen bisweilen aus den regelmäßig in der Blattspitze liegenden Initialen hervor und sind ähnlich denen von *Pl. latebricola* gebaut. *Zygodon dentatus* Breidler ist nach Verf. „als besondere, von *Z. viridissimus* gänzlich zu trennende“ Art anzusehen. In einem Nachtrag werden weitere Bereicherungen der Flora des Gebietes durch Funde von F. und K. Koppe mitgeteilt: *Tetraplodon bryoides*, *Blyttia Lyellii* und *Lophozia marchica*.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Koppe, F., Das montane Element in der Moosflora von Schleswig-Holstein. Ann. Bryol. 1929. 2, 35–66.

Eine ausführliche, vergleichende und kritische Übersicht der aus dem Rahmen der eigentlichen norddeutschen Tieflandsflora herausfallenden Bryophyten des Gebietes. Besonders bemerkenswert sind u. a. *Pohlia gracilis*, *Tetraplodon mnioides*, *Plagiothecium striatellum*, *Calliargon Richardsonii*, *Harpanthus Flotowianus*, u. a. m. Es sind z. T. Arten, die selbst in deutschen Mittelgebirgen, z. B. im Harz, selten sind, oder, wie *Calliargon Richardsonii*, hier noch nicht nachgewiesen wurden. Die Reihe der montanen Elemente ist so lang, daß 15% der Moosflora des Gebietes aus ihr bestehen. Die Zahl der subalpinen und eumontanen Elemente macht immer noch 11,4% der Bryoflora aus. Verf. erörtert am Schlusse ausführlich die klimatischen und anderen Umstände, die mit der Herkunft dieser Elemente

in Beziehung gebracht werden können. Zu den günstigen Faktoren gehört u. a. die Lage des Gebietes zwischen zwei Meeren, wodurch die Verdunstung herabgesetzt wird. Zuletzt werden Moosgesellschaften aufgeführt.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Dismier, G., Flore des sphaignes de France. Arch. de Bot. 1927. 1, 1—64; 39 Fig.

Die erste spezielle Torfmoosflora Frankreichs. Beschrieben und in ihren wesentlichsten Merkmalen veranschaulicht werden 36 Arten, jedoch nur ihre wichtigsten Formen werden aufgeführt. Bestimmungsschlüssel und Verbreitungsangaben vervollständigen die Arbeit. Die im Gebiete sehr verbreiteten Arten sind: *Sphagnum cymbifolium*, *Gravetii*, *acutifolium*, *recurvum* und *plumulosum*. Als die bei weitem seltensten Arten werden hervorgehoben: *Sph. Warnstorffii*, *molle*, *imbricatum*, *subbicolor*, *obtusum*, *riparium*, *Dusenii* und *Pylaiei*. Die vier letzten Arten sind nur aus je zwei Departements bekannt.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Potier de la Varde, R., Mousses de l'Oubangi. Arch. de Bot. 1927. 1, 1—152; 40 Fig., 3 Taf.

Das annähernd zwischen dem 5. bis 10. Grad n. Br. und zwischen 17. und 25. Grad östlich von Greenwich belegene Gebiet von Ubangi ist lange Zeit bryologisch unerforscht geblieben. Auf Grund von Sammlungen, die in erster Linie Le Testu und P. Tisserant angelegt hatten, gibt Verf. die systematische Beschreibung aller bis jetzt aus Ubangi bekannten Laubmoose. Als neue Familie erscheint *Archifissidentaceae* Dixon et P. de la V. mit der zwei Arten umfassenden Gattung *Nanobryum* Dix. Als Art und Gattung zugleich neu für Afrika ist *Anacamptodon africanus* P. de la V. n. sp. Weitere neue Arten sind *Fissidens bambariensis* P. de la V., *Archidium tenellum* P. de la V., *A. petrophilum* P. de la V., *Trachycarpidium Tisserantii* Dix. et P. de la V., *Bryum lonchopus* P. de la V., *Br. Tisserantii* P. de la V. und *Acanthocladiella congoana* Thér. et Dix. Von tropischen Kosmopoliten beherbergt das Gebiet *Octoblepharum albidum*, *Funaria calvescens*, *Bryum coronatum*, *Br. argenteum* und *Sematophyllum caespitosum*. Bei dem Vergleich der Bryoflora des Gebietes mit anderen Teilen Afrikas, den Verf. durch Übersichten belegt, zeigen sich sowohl Unterschiede wie Übereinstimmungen, die zu einem Teile auf den noch nicht genügend weit getriebenen Grad der Exploration des Erdteiles beruhen, weshalb Verf. keine bestimmten Schlußfolgerungen ziehen will, aber andeutungsweise eine gewisse, besonders die tropischen Waldgebiete Afrikas kennzeichnende bryofloristische Gleichförmigkeit zu belegen sucht. *Syrhophodon* indessen, eine in Mayumbe und im belgischen Kongo so reich vertretene Gattung, wurde in Ubangi ebensowenig bemerkt wie das in den Tropen sonst so verbreitete *Rhizogonium spiniforme*.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Dixon, H. N., Studies in the Bryology of New Zealand. New Zeal. Inst. Bull. No. 3, Part VI, 1929. 299—371; 1 Taf.

Diese Abteilung behandelt die *Leskeaceae*, *Sematophyllaceae*, *Amblystegiaceae*, *Brachytheciaceae*, *Hypnaceae*, *Hypnodendraceae*, *Andreaeaceae* und *Sphag-*

naceae des Gebietes. Als neue Arten werden beschrieben *Rhynchostegium fragilicuspis* Dix., *Stereodon maculosus* Dix., *Dicranella egmontensis* Dix., *Fissidens hylogenes*, *Buxbaumia novae-zelandiae* Dix. und *Rhynchostegiella novae-zelandiae* Dix. Von *Ephemeropsis tjibodensis* Goeb. wird ein fertiles Exemplar von Neu-Seeland nachgewiesen, dessen Gametophyt sich jedoch in einigen Punkten von dem der malayischen Pflanze unterscheidet. Unter den zahlreichen kritischen Ausführungen Verf.s sind diejenigen zur Systematik der Andreaeaceen hervorzuheben. C. Müllers Angabe, daß die Sporogone der *Andreaea subnervis* H. f. et Wils. im unteren Teile bei der Sporese ungeteilt bleiben, ähnlich wie bei *Acroschisma*, wird vom Verf. bestätigt. Bei zwei der *A. subnervis* sehr nahe verwandten Arten ist das Sporogon dagegen in typischer Weise gespalten. Verf. meint daher, daß *Acroschisma* nur provisorisch als monotypisches Subgenus zu betrachten sei, begründet auf die Zahl und auf die Tiefe der Spalten.

In der eigenartigen Bryoflora Neu-Seelands fällt auch in dieser Abteilung ein nicht geringer Prozentsatz von mehr oder minder kosmopolitischen Arten auf, z. B.: *Amblystegium serpens*, *A. riparium*, *A. filicinum*, *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.), *Dr. aduncus* (Hedw.), *Dr. fluitans* (L.), *Calliergon sarmmentosum*, *Brachythecium salebrosum* usw.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Clark, L., and Frye, T. C., *The Liverworts of the Northwest*. Publ. Puget Sound Biol. Stat., Univ. of Wash. 1928. 6, 1—193; m. Abb.

Die Arbeit beschränkte sich ursprünglich auf die Lebermoose des Staates Washington, doch wurde sie schließlich auch auf Oregon, Idaho, Montana und Wyoming ausgedehnt. Jede der ca. 145 Arten des Gebietes ist beschrieben und mit Standortsangaben versehen. Neben weitverbreiteten Arten finden sich Besonderheiten, wie z. B. *Cryptomitrium tenerum* (Hook.) Aust. und *Gyrothyra Underwoodiana* Howe. Bei *Fossombronina longiseta* Aust. pp. wird, nach Howe, die Variabilität der Sporen-Skulptur gezeigt, ein für die Systematisierung der Gattung wichtiges Faktum. Übersichten in Tabellenform dienen der Vergleichung und Bestimmung.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Bartram, E. B., *Mosses from Western Texas collected by Mr. C. R. Orcutt*. *The Bryologist* 1929. 32, 7—10; 1 Taf.

Außer einer Liste von 30 Arten wird die Beschreibung einer neuen Art: *Grimmia* (*Gasterogrammia*) *americana* Bartr. gegeben und illustriert, die bei etwa 2000 m Seehöhe in Texas (Fort Davis) gesammelt wurde. Sie erinnert in ihren Merkmalen teils an *Gr. leucophaea*, teils an *Gr. tergestina*. Die Urne ist sehr deutlich gastrokarp.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Dixon, H. N., *On a small collection of mosses from the Seychelles*. *Ann. Bryol.* 1929. 2, 5—9.

Eine Aufzählung von 15, von Pater Quirin gesammelten Moosen, von denen als neue Arten beschrieben werden: *Campylopus brevrameus*, *Syrrophodon* (*Thyridium*) *micro-undulatus* und *Himantocladium seychellarum* (Mitt.) (*Neckera seychellarum* Mitt. Ms. in Herb.); Autor aller drei Kombinationen

ist Verf. Die Gattung *Himantocladium* war im Gebiete Afrikas bisher nicht bekannt.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Stephan, Joh., Keimungs- und Wachstumsbeschleunigung bei *Dicksonia antarctica*. Beih. z. Bot. Zentralbl. 1929. 45, 1. Abt., 401—408.

Verf. wendet die Stimulationsmethode auf einen Farn an. Kultur der Sporen auf Agar, so daß Keimung und Wachstum der Einwirkung des Stimulans, Orthophosphorsäure (H_3PO_4), ausgesetzt werden. Zusatz von 0,01% verkürzt die Keimzeit, beschleunigt den Keimvorgang, ergibt stärkstes Wachstum und größte Prothallien. Wachstumsstimulierung wurde auch beim Übertragen unbehandelt gekeimter Sporen (3—4 Zellen) auf Stimulans-Agar erzielt. Im Dunkeln werden die sonst ohne weitere Veränderung absterbenden Sporen durch Zusatz des Stimulans wenigstens zum Quellen gebracht, wenn auch keine Keimung erreicht wird. Verf. schließt, daß die stimulierende Wirkung erstens in einer Quellungsförderung bei der Keimung, zweitens aber auch in einer Förderung der Zellteilungen besteht.

Kemmer (Gießen).

Mattfeld, J., Individuelle Heterophyllie, nicht Sippen-differenzierung bei *Abies alba* Mill. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1929. 10, 583—593.

Verf. hatte in einer früheren Arbeit die von Hormuzaki beschriebene *Abies duplex* mit *A. alba* Mill. identifiziert. Dagegen hatte sich neuerdings Hormuzaki gewendet und *A. duplex* wieder als Art beibehalten. Wie wenig er dazu berechtigt ist, weist Verf. in der neuen vorliegenden Arbeit nach, in der abermals festgestellt wird, daß *A. duplex* nur der Gipfel einer gewöhnlichen Weißtanne ist und daß auch die neue Theorie Hormuzakis von dem auf Neubildung beruhenden Polymorphismus und der geographischen Differenzierung der *A. alba* keine Berechtigung hat.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Pool, D. J. W., On the anatomy of Araucarian wood. Rec. trav. bot. Néerl. 1929, 25, 484—620.

Die Ansichten über den Ursprung der Koniferen gehen weit auseinander; die Ansichten über die Beziehungen der Familien zueinander sind gänzlich unsicher. Verf. wählt den Weg der vergleichenden Anatomie, um die Verwandtschaft der Koniferengruppen zu ermitteln. In erster Linie berücksichtigt wird das sekundäre Xylem, dann nach Möglichkeit auch das primäre. Die Familie der Araucariaceen wurde gewählt, da sie allgemein für die Frage nach dem Ursprung der Koniferen von großer Bedeutung ist. Die detaillierten Untersuchungen führen zu folgenden Ergebnissen: Die Anatomie des sekundären Xylems ähnelt sehr stark demjenigen der Cordaitae, sowohl was den Verlauf der Tüpfelung in den radialen Wänden der Fasertracheiden angeht, als auch die Struktur der Markstrahlen und der Markstrahlzellen und die Anwesenheit von Holzparenchymfasern, die durch den Holzteil zerstreut sind. — Auf der anderen Seite hat die Struktur des Primärholzes der Araucariaceen mehr Ähnlichkeit mit den Abietineen und zwar auf Grund der wohl entwickelten, gesäumten Tüpfel in den Spiral- und Netztracheiden und wegen des Vorkommens unregelmäßig geformter, aufrechter Markstrahlzellen in und nahe bei dem Primärholz. Ebenso ähneln die Tüpfel zwischen diesen und den angrenzenden Tracheiden sehr den entsprechenden Tüpfeln bei den

Abietineen. Die geringe Ausdehnung des Primärholzes in den beiden Familien ist gleich. Die Ähnlichkeit des Primärholzes der Araucariaceen mit den Cordaiten ist nur gering.

Branscheidt (Würzburg).

Solereder, H., und Meyer, F. J., Systematische Anatomie der Monokotyledonen. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1929. Heft 4, 176 S.; 15 Textabb.

Als 2. Lieferung liegt nunmehr das 4. Heft vor, das die anatomischen Verhältnisse der 8. Reihe: *Farinosae* zum Inhalt hat mit den Familien: Flagellariaceae, Restionaceae (bemerkenstwert die Gürtelkanäle im Palisadengewebe und die merkwürdigen, die Transpiration erschwerenden Schutzzellen der Spaltöffnungen in der Rinde bei verschiedenen Arten), Centrolepidaceae, Xyridaceae (mit bemerkenswerten Assimilationszellen bei den australischen Arten; die Angaben über das Fehlen des Kalkoxalats sind unrichtig), Eriocaulaceae (mit charakteristischen, mit 2 ins Blattinnere hineinragenden Fortsätzen versehenen Epidermiszellen, besonders bei *Papallanthus*-arten und z. T. merkwürdigen Haarbildungen auf Blättern und Brakteen; unregelmäßig sternförmige Zellen in den Querdiaphragmen des Rhizoms), Thurniaceae, Rapateaceae (mit z. T. typischem Armpalisadensparenchym), Bromeliaceae (besonders bemerkenswert die bei vielen Bromeliaceae in den Rhizomen und oberirdischen Achsen, zuweilen sogar in den Blütenachsen eingeschlossenen rindenständigen, parallel zur Achsenoberfläche herabziehenden Wurzeln; eigenartige Verdickung der Epidermiszellen, die keine oder doch nur in den innersten Wandlamellen Zellulosereaktion ergeben, dagegen röten sie sich mit Millons Reagens. Die Blattfärbung wird in den meisten Fällen durch Anthocyan oder durch rotgefärbte Zellwände bedingt. Charakteristische Schildhaare, z. T. mit Deckel, z. T. ohne einen solchen; die Strukturbeschaffenheit des Schildes ist gewöhnlich bei derselben Art immer die gleiche, doch kommen Ausnahmen vor), Commelinaceae (mit den neben anderen Formen seltsam verzweigten Haarbildungen und den raphidenführenden Schlauchgefäßen und verkieselten Zellwänden), Pontederiaceae (mit den für bestimmte Gattungen charakteristischen Styloidzellen und Styloididioblasten), Cyanastraceae und Phylodraceae.

Branscheidt (Würzburg).

Agber, Agnes, Studies in the Gramineae. VI. 1. *Streptochaeta*, 2. *Anomochloa*, 3. *Ichnanthus*. Ann. of Bot. 1929. 43, 35—53.

Verf. untersucht

1. die Gattung *Streptochaeta* (*S. spicata* und *S. Sodiroana*). Eine vergleichende Studie der Ährchen führt zum Schluß, daß sich die Gattung von den übrigen Gräsern weniger unterscheidet als oft angenommen wird, und daß es sich nicht um einen besonders primitiven und alten Typus handelt.

2. *Anomochloa marantoidea*. 2 Besonderheiten: a) Das Gynözeum wird nur von 2 Gefäßsträngen versorgt (wie nur bei *Lygeum* und *Nardus* bekannt). b) Die Staubblätter sind von eigentümlichem, vereinzelt dastehendem Bau.

3. 2 Arten der Gattung *Ichnanthus*, als Ergänzung einer früheren Mitteilung.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Delaunay, L. N., Die Anwendung der karyologischen Analyse bei der Lösung systematischer Fragen. Navaschin Festschr. 1928. 1—14; 1 Taf. (Russisch.)

Vergleichende karyologische Untersuchungen der Gattungen *Muscari*, *Bellevalia*, *Iris* und *Ornithogalum* führten Verf. zu dem Schluß, daß die Arten gewisser natürlicher Pflanzengruppen (welch letztere dem Gattungsbegriff der Floristen mehr oder weniger entsprechen) stets in karyologischer Beziehung gleichartig sind; solche Arten besitzen sehr ähnliche Chromosomensätze, während die Chromosomensätze gattungsfremder, wenn auch sonst nahe verwandter Arten karyologisch verschieden sind. Die Ähnlichkeit der Chromosomensätze beschränkt sich nicht nur auf die gleiche Chromosomenzahl, sondern erstreckt sich auf feinere morphologische Eigentümlichkeiten der Einzelchromosomen.

Verf. schlägt für die Bezeichnung einer systematischen Einheit, die eine Anzahl karyologisch ähnlicher Arten vereinigt, den Ausdruck „Karyotypus“ vor.

K o l b e (Berlin-Dahlem).

Schnarf, K., Die Embryologie der Liliaceae und ihre systematische Bedeutung. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I. 1929. 138, 69—92.

Die Arbeit enthält zunächst eine kurze Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse der Embryologie der Liliaceae (im Sinne Englers). Es zeigt sich dabei, daß insbesondere der Teilungsmodus der Pollenmutterzellen, die Entwicklung des weiblichen Archespors (vor allem die Bildung oder das Fehlen von Deckzellen), die Entwicklung des Embryosackes und die des Endosperms innerhalb der Familie äußerst variabel sind. Verf. ist nun der Ansicht, daß der Verteilung dieser embryologischen Eigentümlichkeiten große systematische Bedeutung zukommt, und sieht sich in dieser Ansicht in erster Linie dadurch bestärkt, daß die auf Grund embryologischen Tatsachenmaterials vermuteten phylogenetischen Beziehungen vielfach durch die Ergebnisse vergleichend-anatomischer Untersuchungen gestützt werden. Von den letzteren werden insbesondere diejenigen, die K. Fritsch mit seinen Schülern durchgeführt hat, zum Vergleich herangezogen. Die vorliegenden embryologischen Befunde sind naturgemäß lückenhaft und daher nicht ausreichend, um mit ihnen ein neues System der Liliaceae begründen zu können. Sie machen es aber vor allem sehr wahrscheinlich, daß die Unterfamilien nach Engler nicht einheitlicher Entstehung sind. Dies gilt sicher für die Melanthioideae, Asphodeloideae und Lilioideae. Für die Asparagoideae und andere Unterfamilien ist die Zahl der untersuchten Formen zu gering. Im Schlußwort weist Verf. darauf hin, daß eine gründliche, sich auf möglichst alle Abteilungen der Liliaceae ausdehnende embryologische Durchforschung nicht nur zu einer Umgestaltung des Systems dieser Familie führen dürfte, sondern auch die Ansichten über den phylogenetischen Zusammenhang innerhalb der Liliifloren und sogar darüber hinaus wesentlich beeinflussen werde.

K a r l S c h n a r f (Wien).

Harms, H., Bromeliaceae novae. II. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1929. 10, 575—582.

Verf. beschreibt mehrere neue Bromeliaceen, hauptsächlich aus dem andinen Südamerika, den Gattungen *Tillandsia* und *Aechmea* angehörend. Außerdem wird eine neue Gattung *Meziothamnus* auf-

gestellt mit einer in Argentinien vorkommenden Art, *M. brevifolius*, nächstverwandt mit *Lindmania* und *Deuterocohnia*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Fedtschenko, B., Révision préliminaire du genre „Güldenstaedtia“ Fisch. Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1435—1442.

Die Arten der von *Astragalus* sich abzweigenden ostasiatischen Gattung *Güldenstaedtia* werden aufgezählt und mit Angaben über die Literatur und Verbreitung systematisch behandelt. Es werden 18 Arten unterschieden, die in zwei Sektionen, *Caulescentes* und *Acaules*, angeordnet werden.

R. Pilger (Berlin-Dahlem).

Harshberger, J. W., A banyan-like coppice of Sour gum, *Nyssa silvatica*. Torreya 1928. 52, 12; 2 Fig.

Verf. beschreibt einen kleinen Bestand von *Nyssa silvatica* in Pennsylvanien, der anscheinend aus Wurzelschößlingen eines einzigen Baumes hervorgegangen ist.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Schulz, O. E., Amerikanische Cruciferen verschiedener Herkunft. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1929. 10, 558—564.

Beschreibungen verschiedener neuer amerikanischer Cruciferen, darunter auch zwei neuer Gattungen *Catadysia* mit einer Art, *C. rosulans* in Peru, und *Grammosperma*, mit ebenfalls einer Art, *G. Dusenii*, in Patagonien. Die erstere gehört zu den *Sisymbrieae* und ist an *Alpaminia* und *Pelagatia* anzuschließen, die letztere scheint mit *Thlaspi* verwandt, unterscheidet sich aber von dieser durch verschiedene blatt- und blütenmorphologische Merkmale, durch größere, anders gestaltete Samen sowie durch ein deutliches Endosperm.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Schulz, O. E., *Cheesemania*, eine neue australische Cruciferengattung. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1929. 10, 551—553.

Die neue Gattung gehört zu den *Arabideae* und zeigt Beziehungen zu *Arabis* und *Nasturtium*. Von ersterer ist sie durch die zusammenfließenden Honigdrüsen, die beblätterten Trauben, die zweireihigen Samen und die breiten Nabelstränge zu trennen, von letzterem durch das Auftreten von ästigen Haaren, durch das Fehlen von Öhrchen am Grunde der Stengelblätter und durch die Breite der Samenträger. Es sind bisher 5 in Tasmanien und Neu-Seeland vorkommende Arten bekannt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Smith, W. W., and Forrest, G., The sections of the genus *Primula*. Journ. R. Hort. Soc. London 1928. 54, 4—49.

Verff. geben eine neue Einteilung der Gattung *Primula*, die von dem System, das der Bearbeitung der Gattung durch Pax im „Pflanzenreich“ zugrunde liegt, erheblich abweicht, und zwar hauptsächlich deshalb, weil in den letzten Jahren besonders aus Ostasien so viele neue Primeln bekannt geworden sind, daß die bisherige Gliederung nicht mehr aufrechterhalten war. Es werden jetzt im ganzen 32 Sektionen mit 538 Spezies unterschieden; die ersteren werden vom Verff. näher charakterisiert, die letzteren bei den einzelnen Sektionen nur mit Namen aufgeführt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Schürhoff, P. N., Über die systematische Stellung der Pittosporaceae. Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1929. 17, 72—86; 1 Taf.

Eigene Untersuchungen Verf.s an dem Embryosack und am Pollenkorn von 3 Pittosporum-Arten haben dargetan, daß diese Gattung eine unitegminate, tenuinuzellat Samenanlage hat, daß somit bei der haploiden Generation der „sympetale“ Typus vorhanden ist, ferner daß das Pollenkorn dreikernig ist. Diese Befunde veranlassen Verf., die Frage nach der systematischen Stellung der Familie eingehend zu erörtern, und er kommt zu dem Ergebnis, daß die Pittosporaceen auf Grund der Merkmale der Haploidgeneration und des Vorkommens von schizogenen Sekretbehältern unter die Umbellifloren einzureihen sind, wohin sie schon van Tieghem stellen wollte und mit denen sie auch im nuklearen Endosperm übereinstimmen. Verf. hat Dreikernigkeit des Pollenkorns für *Hedera helix* festgestellt, dieses Merkmal dürfte auch nach einigen Beispielen den Umbelliferen zukommen. — Hierzu möchte Ref. bemerken, daß die Einwände, die seiner Zeit Pax gegenüber van Tieghem vorgebracht hat, auch gegenüber Verf. gelten: Die Verschiedenheit im Aufbau der Blüten zwischen Pittosporaceen einerseits und Araliaceen und Umbelliferen andererseits sind so bedeutende, daß an eine nähere Beziehung zwischen ihnen gar nicht zu denken ist. Dazu kommen auch noch ganz erhebliche Verschiedenheiten in den vegetativen Organen, die den Habitus bedingen. So verdienstvoll auch die Erforschung der Haploidgeneration ist, damit man auch sie zur Erörterung der verwandtschaftlichen Beziehungen heranziehen kann, so darf man sie doch nicht einseitig bevorzugen. Gewiß ist die systematische Stellung der Pittosporaceen wie so mancher anderen Familie umstritten; aber vorläufig dürften sie doch noch eher in der Nachbarschaft der Saxifragaceen den passenden Platz finden, als bei den schon äußerlich gänzlich verschiedenen Umbellifloren.

H. Harms (Berlin-Dahlem).

Fries, Rob. E., und Thore, C. E., Beiträge zur Kenntnis der Flora des Kenia, Mt. Aberdare und Mt. Elgon. XII. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1929. 10, 594—621.

Der vorliegende Beitrag enthält die Bearbeitung der Gramineae-Andropogoneae durch R. Pilger, der Rubiaceae durch K. Krause mit Ausnahme der Vanguerieae, die W. Robyns bearbeitete, der Piperaceae und Proteaceae durch Rob. E. Fries sowie der Sterculiaceae und Combretaceae durch Thore C. E. Fries.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Kitchounov, N. I., Prominent exotic trees and remarkable specimens in the arboretum of the Institute of Forestry in Leningrad. Bull. appl. Bot., Leningrad 1927/28. 18, Nr. 2, 227—246. (Russ. m. engl. Zusassg.)

Beschreibung der im Arboretum des Instituts für Forstkultur, Leningrad, vorhandenen wichtigeren Vertreter der Laub- und Nadelhölzer.

M. Ufer (Müncheberg).

Urban, J., Plantae haitienses et domingenses novae vel rariores VI. a. cl. E. L. Ekman 1924—1928 lectae. Arkiv f. Bot. 1929. 22 A, Nr. 10, 1—108; 1 Taf.

Außer einer größeren Anzahl neuer Arten aus den Familien der Moraceae, Capparidaceae, Aquifoliaceae, Guttiferae, Violaceae, Myrtaceae, Umbelliferae, Apocynaceae, Labiatae, Solanaceae, Bignoniaceae, Gesneriaceae und Rubiaceae werden auch folgende zwei neue Gattungen beschrieben: *Hottea* (Myrtac.) mit 2 Arten von Haiti und *Pedinopetalum* (Umbellif.), verwandt mit *Apium*, mit 1 Art auf San Domingo.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Novopokrovsky, J., Über die auf Kulturpflanzen des Dongebietes und des Nordkavkasus schmarotzenden Orobanche-Arten. Ann. Ecole-Super. Agric. Amélioration Don (à Novotcherkassk) Novotcherkassk 1928. 8, 49—58. (Russ. m. engl. Zussassg.)

Es kommen auf Kulturpflanzen des Dongebietes des Nordkavkasus folgende Orobanche-Arten vor: 1. *O. cumana* Wallr. — auf *Helianthus annuus* L., seltener auf *Nicotiana tabacum* L. und vielleicht auf *Lycopersicum esculentum* Mill.; 2. *O. ramosa* L. — auf *Lycopersicum esculentum* Mill., *Nicotiana tabacum* L., *Cannabis sativa* L. und *Abutilon avicennae* Gaertn.; 3. *O. Muteli* F. Schultz ssp. *brassicae* Novopokrovsky auf *B. oleracea* L. A. Buchheim (Moskau).

Hegi, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. München (J. F. Lehmann). VI. Bd., 25.—28. Lief. 1929. S. 1153—1386; Fig. 831—965, Taf. 278—280.

Die vorliegende Lieferung enthält den Schluß der Kompositen mit den Genera *Crepis*, *Prenanthes* und *Hieracium*. Die letzte Gattung, die als eine der formenreichsten und daher kritischsten des ganzen Pflanzenreiches besondere Aufmerksamkeit verlangt, ist von K. H. Zahn bearbeitet worden; ihrem speziellen Teil vorauf geht eine eingehende Schilderung der morphologischen Verhältnisse, da deren Kenntnis für das Studium und Bestimmen der vielen Arten und Formen unerlässlich ist. Im ganzen werden 35 Stammarten von *Hieracium* behandelt, die aber wieder in zahlreiche Zwischenarten zerfallen. Die Klärung der vielen Mikrospecies, die von Lokalfloristen gerade aus dieser Gattung beschrieben sind und die manchmal überhaupt keine Sippen, sondern nur noch Einzelindividuen darstellen, erforderte eine gewaltige Arbeitsleistung.

Mit dem vorliegenden, eben abgeschlossenen Bande ist auch die ganze Hegische Flora beendet, und diese Tatsache rechtfertigt wohl einen nochmaligen Hinweis auf das gesamte Werk und seine große Bedeutung für die Wissenschaft. Vor fast 25 Jahren begonnen und ursprünglich in viel kleinerem Rahmen geplant, ist es von Herausgeber und Verleger trotz teilweise recht schwieriger äußerer Verhältnisse schließlich zu einem Werk gestaltet worden, das weit über die Kreise der Fachbotaniker hinaus Beachtung und Anerkennung gefunden hat. Viel mehr bietend, als die einfache Bezeichnung „Flora“ zunächst erwarten läßt, finden sich in ihm neben ausführlichen Bestimmungsschlüsseln, Beschreibungen und Verbreitungsangaben häufige pflanzengeographische und pflanzengeschichtliche Mitteilungen, ferner eingehende Darstellungen anatomischer, physiologischer und biologischer Verhältnisse, Berichte über die praktische Verwendung der einzelnen Pflanzen, Hinweise auf ihre Bedeutung in Geschichten und Sagen sowie endlich auf die vielen mundartlichen Pflanzennamen, wobei alle deutschen Mundarten,

auch die Österreichs und der Schweiz, in weitestgehendem Maße berücksichtigt sind. Natürlich war die Durchführung eines so groß angelegten Werkes nur möglich durch die Mitarbeit verschiedener Spezialisten, unter denen besonders H. Marzell, A. Thellung, H. Gams, A. Hayek u. a. zu nennen sind. Die Hauptanerkennung verdienen aber doch Herausgeber und Verleger, und beiden kann man nur aufrichtig Dank dafür sagen, daß sie unserer Wissenschaft ein so ausgezeichnetes und hervorragendes Buch geschenkt haben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Krause, K., Die Vegetationsverhältnisse der milesischen Halbinsel. In Th. Wiegand, Die milesische Landschaft. Berlin (H. Schoetz & Co.) 1929. 27—44; Fig. 17—24.

Verf. schildert auf Grund eines Aufenthaltes im Frühjahr 1925 die Vegetationsverhältnisse der an der Westküste Kleinasiens südlich der Mäander-mündung gelegenen milesischen Halbinsel, der Umgebung der alten, heute nur noch in Ruinen erhaltenen Stadt Milet. Das ganze, räumlich ziemlich beschränkte Gebiet gehört der Region der mediterranen Macchien an, die allerdings infolge der ungünstigen klimatischen und edaphischen Bedingungen meist nur in der Kümmerform der Phrygana entwickelt sind. Die häufigsten Pflanzen sind *Quercus coccifera*, *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia lentiscus*, *Genista acanthoclada*, *Poterium spinosum*, *Cistus salvifolius* u. a. Nahe am Strande wächst *Juniperus phoenicea* aus der Sabina-Gruppe; die Küste ist meist felsige, vielfach fast völlig vegetationslose Steilküste; doch finden sich in einigen tiefer einschneidenden Buchten auch kleine Sanddünen mit *Lagurus ovatus*, *Aeluropus litoralis*, *Sporobolus arenarius*, *Cakile maritima* var. *oxycarpa*, *Euphorbia peplis*, *Orlaya maritima* u. a. Das Kulturland nimmt nur geringen Raum ein. Aus verschiedenen Gründen muß man für die milesische Halbinsel ebenso wie für viele andere Teile des Orients ein bis in die historische Zeit zu verfolgendes Trocknerwerden des Klimas annehmen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Horvat, J., Rasprostranjenje i prošlost mediteranskih, ilirskih i pontskih elemenata u flori sjeverne Hrvatske i Slavonije. (Die Verbreitung und Geschichte der mediterranen, illyrischen und pontischen Florenelemente in Nordkroatien und Slavonien.) Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb 1929. 4, 1—34; 1 Textkarte. (Kroatisch m. dtsh. Zusammenf.)

Verf. untersucht die Verbreitung und die Geschichte einiger Florenelemente, wobei besonders die thermophilen Arten berücksichtigt wurden.

Es wurde die Verbreitung der mediterranen Arten verfolgt und festgestellt, daß die mediterrane Flora in Nordkroatien beiderseits des Savaflusses in Gorjanci, Medvednica und Ivansčica reichlich vertreten ist. Die illyrische Flora findet sich dagegen in Slavonien und Kroatien südlich der Sava. Die pontischen Arten kommen reichlich im mittleren Muratale in Steiermark und im Drautale in Kärnten, sowie in Nordkroatien am Kalnik, Ivansčica, Medvednica und Cesargradska gora, dagegen spärlicher am Boč und nächst Dobrna in Slavonien vor. Montane, alpine und boreale Arten beschränken sich größtenteils auf Slavonien, in Kroatien dagegen auf das

Gebiet südlich der Sava. Diese Unterschiede in der Verbreitung der einzelnen Kategorien der Florenelemente in Kroatien und Slavonien finden nach Verf. ihre Erklärung in der Florengeschichte.

P. Georgevitch (Belgrad).

Palmer, E. J., The ligneous Flora of the Davis Mountains, Texas. Journ. Arnold Arboret. 1929. 10, 8—45.

Die Flora der Davis-Berge im südwestlichen Texas zeigt entsprechend den klimatischen Verhältnissen einen ziemlich ausgeprägten xerotischen Charakter. Gehölzbestände nehmen nur wenig Raum ein und sind hauptsächlich auf Bergschluchten und Bachufer beschränkt. Ihre wichtigsten Vertreter sind *Pinus ponderosa*, *P. flexilis* var. *reflexa*, *Juniperus pachyphloea*, *J. monosperma*, verschiedene *Salices*, *Juglans rupestris*, *Quercus grisea*, *Q. novomexicana*, *Q. undulata*, *Q. texana*, *Celtis reticulata*, *Rhus trilobata*, *Celastrus scandens*, *Rhamnus Purshiana*, *Fraxinus texensis* u. a. Neu beschrieben werden *Menodora hispida*, *Rosa Demareei*, *Prunus Murrayana* sowie mehrere Varietäten. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Furtado, C. X., *Ocimum* Linn. in the Malay Peninsula. Gard. Bull. Straits Settlement. 1929. 4, 416—419.

Auf der malayischen Halbinsel kommen folgende vier *Ocimum*-Arten vor, *O. basilicum*, *O. sanctum*, *O. gratissimum* und *O. canum*, die indes alle vier nicht heimisch, sondern erst durch die Kultur eingeschleppt sind; alle verwildern aber sehr leicht und sind stellenweise recht häufige und lästige Unkräuter geworden. Verf. gibt einen Bestimmungsschlüssel für sie und stellt ihre Verbreitung fest.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Henderson, M. R., and Furtado, C. X., Additions to the flora of the Malay Peninsula. Gard. Bull. Straits Settlement. 1929. 4, 411—415; 1 Fig.

Standortsangaben und Beschreibungen mehrerer neuer Arten der malayischen Flora aus den Familien der Sterculiaceen, Melastomataceen, Rubiaceen, Compositen, Loganiaceen, Gesneraceen und Orchideen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Vierhapper, F., Fünfte internationale pflanzengeographische Exkursion. Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 279—283.

Die wissenschaftlich sehr wertvolle Exkursion bewegte sich auf dem Boden der Tschechoslovakei und Polens. Die Hauptpunkte waren: Prag, Böhmisches Mittelgebirge, Riesengebirge, Brünn, Süd-Mähren, Westkarpathen, Tatra, Belaer Kalkalpen, Pieninen, Beskiden, Krakau, Kleinpolnische Hochebene, Warschau, Urwald von Bialowies.

E. Janchen (Wien).

Depape, G., Le monde des plantes à l'apparition de l'homme en Europe occidentale. Flores récentes de France, des Pays-Bas, de l'Angleterre. Ann. Soc. Sc. Bruxelles 1928. 48, 39—102.

Die Arbeit gibt eine sehr gründliche zusammenfassende Darstellung unserer Kenntnisse von der Waldflora des Pliozäns, Meist handelt es sich da wohl um noch lebende Arten, zumindest sind die Beziehungen zu solchen überaus enge. Verändert hat sich aber das Verbreitungsgebiet; viele der pliozänen Formen kommen heute in dem betrachteten Gebiete nicht mehr

vor und finden sich nur im Mittelmeergebiet, auf den Kanaren, in Nordamerika oder in Ostasien. Es muß im Pliozän feuchter und wärmer als heute gewesen sein, im Jahresmittel etwa um 5°. Die vom Norden vorschreitende Abkühlung bedingte dann das Abwandern der wärmeliebenden Arten.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Bertsch, K., Wald- und Florengeschichte der Schwäbischen Alb. Jahresh. Ver. f. vaterländ. Naturkunde in Württemberg 1928. 84, 5—58; 17 Textfig.

Verf. läßt seinen bekannten Mooruntersuchungen in Oberschwaben in dieser Arbeit stratigraphische und pollenanalytische Untersuchungen einiger noch fehlender Moore im Gebiet der Schwäbischen Alb folgen, deren Gesamtergebnisse zu einer Wald- und Florengeschichte des Gebietes zusammengefaßt werden.

Die Schopflocher Torfgrube auf der Kirchheimer Albhochfläche ergab ein vollständiges Diagramm von der Eiszeit bis zur Gegenwart. Eine genaue Eindatierung der einzelnen Schichten ermöglicht der Vergleich mit dem durch seine vorgeschichtlichen Kulturreste gut bekannten Federseeried. Durch Größennmessungen der Pollen konnte Verf. den unteren Buchengipfel als zu *Betula nana* gehörig ermitteln, beim Kiefernpollen *Pinus montana* von der zeitlich nachfolgenden *P. sivestris* unterscheiden und endlich *Hippophae rhamnoides* — Pollen, welcher demjenigen der Buche ähnelt, vom Birken-gipfel bis zum Haselgipfel feststellen.

Weitere Diagramme ergaben Bohrungen im Allmendinger Ried, im Altheimer Ried, bei Glems, im Wasenried und bei Thayingen (Kanton Schaffhausen). Außer den Blütenstaubkörnern wurden überall die sonstigen Tier- und Pflanzenreste sorgfältig notiert; von den Algen sind interessante Arten von *Cosmarium* und *Pediastrum* abgebildet.

In der Zusammenfassung wird die Einwanderung der Waldbäume, die Entwicklung der Wälder, die Lage der Baumgrenze usw. besprochen und eine Diskussion über den Klimawechsel in der Nacheiszeit angeschlossen, wobei der fossilen Fauna und den Kulturresten der vorgeschichtlichen Stationen am Schweizersbild bei Schaffhausen, im Keßlerloch bei Thayingen und an der Schussenquelle besondere Beachtung geschenkt wird. Den Abschluß bildet der Versuch einer Florengeschichte des Gebiets von der Riß-Eiszeit bis zur historischen Zeit. Auch hier ist in sehr weit gespanntem Vergleich mit entsprechenden Fundorten der Alpen und der Arktis ein reiches Tatsachenmaterial verarbeitet. Die Ergebnisse sind auch für die weitere Umgebung der Schwäbischen Alb und ganz SW-Deutschland von grundlegender Bedeutung.

J. Bartsch (Karlsruhe).

Krysstofovitch, A., Contribution to the neogene flora of the Irtysh basin, West Siberia. Bull. Geol. Com. 1928. 46, 751—757; 1 Taf.

Die am Irtysch aufgefundenene kleine Obermiozänflora ist wichtig, weil sie Formen enthält, die im mitteleuropäischen Tertiär häufig sind. So werden beschrieben: *Populus balsamoides*, *Pterocarya castaneaefolia*, *Acer aff. laetum* u. a. Auch im übrigen Westsibirien sind pflanzenführende Tertiärschichten nicht selten.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Stojanoff, N., und Stefanoff, B., Beitrag zur Kenntnis der Pliozänflora der Ebene von Sofia. Ztschr. d. Bulgar. Geol. Ges. 1929. 2, 113 S.; 25 Abb., 12 Taf.

Bei der „Bestimmung“ von Tertiärpflanzen kann man zwei verschiedene Wege einschlagen. Meist, und dies ist das Bequemere, werden die Reste mit den Abbildungen anderer Tertiärfloren verglichen und danach benannt. Im anderen Falle steht der Vergleich mit lebenden Pflanzen im Vordergrund. Die Verff. haben die mühevollere zweite Methode gewählt, was einer derartigen Arbeit stets zum Vorteil gereicht. So finden wir denn unter ihren aus dem unteren Pliozän von Kurilo stammenden Resten zahlreiche rezente Arten genannt, die zum Teil auch heute noch in der Ebene von Sofia und ihren Randgebieten vorkommen. Fast die Hälfte der 91 vorhandenen Arten gehört der Vegetation der südeuropäischen Gebirge an, die meisten davon auch dem mitteleuropäischen Waldgebiet. Für manche (*Quercus macedonica*, *Smilax aspera* u. a.) liegt die nördliche Verbreitungsgrenze heute allerdings bedeutend südlicher. Neben diesen Formen kommen andere vor, die heute in Europa fehlen und auf die heutige Flora Ostasiens (*Glyptostrobos*, *Zelcova acuminata*) und des atlantischen Nordamerikas (*Tsuga canadensis*, *Magnolia*, *Bumelia*) weisen. Man kann unter den Fossilien außerdem noch eine vorasiatische und eine südeuxinische Gruppe unterscheiden.

Vergleicht man die Flora mit entsprechenden Floren Mittel- und Westeuropas, so ergeben sich auffallende Unterschiede, indem gewisse Formen dieser Gebiete fehlen. Es kann daraus geschlossen werden, daß das Klima Bulgariens im Pliozän bedeutend kontinentaler als in Westeuropa gewesen ist, dagegen bei weitem nicht so kontinental wie in der Gegenwart.

Die Pflanzengeographie wird die Angaben der Verff. mit weit geringerem Zweifel benutzen können, als es bei manchen Arbeiten ähnlicher Art leider der Fall ist. Daß die Abbildungen der Tafeln z. T. nicht sehr viel erkennen lassen, ist wohl nicht Schuld der Verff.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kulezynski, St., Eine interglaziale Flora aus Timoszkowicze bei Nowogrodek (NO.-Polen). Spraw. Kom. Fizjograf. Polsk. Akad. Umiejetnosci 1928. 63, 241—252. (Poln. m. dtsch. Zussassg.)

Die vom Verf. beschriebene interglaziale Flora stammt aus torfführenden Bildungen, die, aus Süßwassertonen, Sand und Schotterebenen bestehend, auf der Grundmoräne der älteren Vereisung ruhen und durch lößartige Lehme bedeckt werden; letztere, in denen eine Humusschicht mit zahlreichen Pollenkörnern kälteliebender Waldbäume auftritt, stammen demgemäß aus einer kalten Klimaperiode. Die Flora, die auf ein ziemlich warmes Klima hinweist, weist Elemente der Wald- und der Wasserflora auf, unter denen *Tilia grandifolia*, *Stratiotes aloides*, *Montia minor* und *Abies alba* als besonders bemerkenswert bezeichnet werden; die beiden letztgenannten Arten, die nur in den obersten Torfschichten auftreten, deuten eine feuchtere Klimaphase an.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Sándor, G., Kolloidchemie in der Gerberei. Kolloidtschr. 1929. 48, 96—103.

In dem hier allein zu beachtenden Abschnitt über die vegetabilischen Gerbstoffe und über die Theorie mit ihnen werden besprochen die Dispersität der Teilchen der Gerbböden und ihr Verhalten gegenüber Aussalzung, sowie die Faktoren, die den Dispersitätsgrad bedingen (Altern, Sulfittierung, Temperatur, Konzentration, Azidität). Der Azidi-

tätseinfluß ist sehr kompliziert, doch zeigt sich eine optimale Wirkung auf der sauren Seite des isoelektrischen Punktes der Hautproteine. Die pflanzliche Gerbung könnte auf dem gegenseitigen Ausgleich der positiven Ladungen an den Grenzflächen des Proteins mit den negativ geladenen Gerbstoffteilchen beruhen. Doch muß dann die ph-Abhängigkeit noch durch weitere Hilfsannahmen gestützt werden. Da die Gerbstoffe nun in wässriger Lösung keine negative Ladung aufweisen, ist die Ansicht wahrscheinlicher, daß die Gerbung in der Dehydratation des lyophilen Hautproteins durch den Gerbstoff besteht, wobei die Elektrolyte die Teilchenfällung begünstigen mögen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Löschnig, J., Das Verjüngen und Umpfropfen älterer Bäume. Die Landwirtschaft 1929. 25—29, 78—80, 128—130, 174—177; 16 Textabb.

Verf. legt zunächst die Gründe dar, warum ältere Bäume verjüngt bzw. umgepfropft werden sollen, um dann auf die Durchführungsart des Verjüngens bei den einzelnen Obstarten einzugehen. Es wird die Frage des günstigsten Zeitpunktes und die Methodik des Umpfropfens behandelt, wobei besonders die richtige Auswahl der in Betracht kommenden Edelsorten betont und eine Einteilung der Sorten nach Vater- (mit gut keimenden Pollen) und Muttersorten (mit schlecht keimenden Pollen) getroffen wird. Schließlich bringt Verf. noch Anleitungen für die künftige Behandlung der umgepfropften Bäume, insbesondere ihre Düngung und ihren weiteren Schnitt.

E. Rogenhofer (Wien).

Bos, H., Die Anwendung künstlicher Beleuchtung bei der Sortenechtheitsprüfung der Samen im Winter. Angew. Bot. 1929. 11, 25—53.

Die Pflanzen werden in kleinen Holzkästen von 15 × 15 cm Oberfläche und 50 cm Tiefe gezogen, die von einer Schicht Torfmoos umgeben sind und in einem Glashause an der Südwand stehen. Zur Beleuchtung von 20 Stück dieser zu einem Block zusammengestellten Kästen werden vier 200-Wattlampen verwendet, die in etwa 40 cm Höhe angebracht sind. Die Pflanzen erhalten täglich Licht (künstliches und Tageslicht) während ungefähr 17 Std., nämlich von etwa 10—11 Uhr abends bis 3—4 Uhr am nächsten Nachmittag. Verf. versucht, das Tageslicht ganz auszuschalten. Die Methode hat sich bis jetzt bewährt bei Getreide, verschiedenen Zwiebeln, Erbsen, Spinat, Flachs und Karotten.

O. Ludwig (Göttingen).

Wohack, F., Sortenprüfungsversuche mit Kartoffeln in Oberösterreich 1928. Österr. Ztschr. f. Kartoffelbau 1929. H. 1, 1—11; 11 Tab.

Die Versuche wurden mit mehreren Sorten von Früh-, Speise- und Futterkartoffeln an 20 verschiedenen Stellen in mehrfacher Wiederholung durchgeführt. Als vorläufiges Ergebnis konnte festgestellt werden, daß die Frühkartoffelsorten mit zunehmender Spätreife höhere Durchschnittserträge geben. Auch der Stärkegehalt ist um so höher, je später die Reifezeit ist. Früheste Sorten waren: Holländische Erstlinge und Juliniere, dann folgten Direktor Johannsen, Kaiserkrone, Odenwälder Blaue, Frühe von Puppung und Eigenheimer.

E. Rogenhofer (Wien).

Rogenhofer, E., Eine neue Methode der Kleesamenreinigung. Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1929. 79, 216—217; 2 Textabb.

Eine Maschine, die mittels starker Elektromagneten Kleesaatgut von den Samen der Grobseide (*Cuscuta arvensis* Beyr.) befreit, nachdem das Saatgut vorher mit einem Eisenoxydpulver behandelt wurde, wobei als begünstigender Faktor die rauhe Samenschale von *Cuscuta* und anderen lästigen Unkrautsamen wirkt. *E. Rogenhofer (Wien).*

Paltauf, A., Die Lebendfärbung von Zellkernen. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1928. 137, 691—716.

Die Versuche wurden mit Erythrosin und Eosin (1 : 10 000) und Dahliaviolett (1 : 50 000) durchgeführt. Die angegebenen Konzentrationen hatten sich auf Grund von Vorversuchen als besonders vorteilhaft erwiesen. Als Versuchspflanzen dienten Zwiebeln von *Allium cepa*, *Hyacinthus orientalis* und *Galanthus nivalis*, Blatt-epidermen von *Agapanthus umbellatus*, *Clivia miniata*, *Gymnadenia odoratissima*, *Tradescantia virginica*, *Echeveria Scheideckeri*, *Asplenium viviparum* und *A. lucidum*, Blütenstengel von *Tulipa Gesneriana* und *Helleborus niger* und endlich zwei *Spirogyra*-Arten. Als vitale Färbung wurde Tinktion des Zellkernes dann angesprochen, wenn die Zelle die normale Fähigkeit zur Plasmolyse und Deplasmolyse auch im gefärbten Zustande zeigte.

Die Hauptreihe der Versuche untersucht den Einfluß verschiedener Salzlösungen [KNO_3 , NaNO_3 , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$] in Konzentrationen, die der Eigenart des speziellen Versuchsobjektes jeweils angepaßt werden mußten (0,5—0,00001%). Bei dem an sich gut färbenden Dahliaviolett wurde nur durch K^+ eine fördernde Wirkung ausgeübt, bei den roten Farbstoffen dagegen durch fast alle Salze, besonders durch Mg^{++} und Al^{+++} . Schon dieser Umstand zeigt, daß es sich um keine reine Permeabilitätswirkung handeln kann, wie manche Autoren anzunehmen geneigt waren. Verf. n. denkt vor allem an eine leichte Irritation oder Schädigung des Kernes; in Betracht zu ziehen wäre vielleicht auch eine Dispersitätsänderung der Kernkolloide und eine spezifische Wirkung auf die Farbstoffe, Salzbildung o. dgl. Durch 1—3% Äther oder Alkohol wird die vitale Kernfärbung ebenfalls, wenn auch schwächer als durch die Neutralsalze begünstigt. Temperatursteigerung innerhalb der physiologischen Grenzen wirkte ebenfalls fördernd, Licht resp. Dunkelheit sind ohne Einfluß. Bemerkenswert ist das außerordentlich verschiedene Verhalten der einzelnen Species, mit denen gearbeitet wurde, sowohl gegenüber den reinen Farbstoffen als auch hinsichtlich der Salzwirkung.

Maximilian Steiner (Wien).

Pekarek, J., Die Vitalfärbung als allgemeine botanische Untersuchungsmethode. Kolloidchem. Beih. 1929. 28, 280—285; 3 Fig.

Die Vitalfärbung ist geeignet, funktionelle Unterschiede trotz mangelnder histologischer Differenzierung zu verdeutlichen. An pflanzlichen Objekten sind dabei besonders zell- und gewebespezifische (nicht organspezifische) Differenzierungen zu bewirken. Die Untersuchung der Nektarien von *Euphorbia Gerardiana*, *cyparissias*, *bubalina* und *peplus*, sowie frühere Beobachtungen an *Vicia*

beweisen diese Schlüsse nach Anwendung basischer Farbstoffe (hauptsächlich Methylenblau) in ausprobierten Konzentrationen.

H. Pfeiffer (Bremen).

John, K., Der „ziehende“ Schnitt. Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 128—136; 4 Fig.

Zur Erzielung eines ziehenden Schnittes mit dem Mikrotom genügt nicht die Einstellung des Messers in spitzem Winkel zur Messerbahn, sondern es ist eine doppelte Messerbewegung nötig: geradenwegs auf das Objekt zu i. S. eines Keiles und in der Richtung parallel zur Messerschneide (d. h. eigentlich schneidend). An drei Beispielen, von denen die beiden ersten rein ziehende Schnittformen, die dritte eine Näherungsform bildet, wird eine derartige bessere Ausnutzung der Möglichkeiten der Mikrotomtechnik erörtert.

H. Pfeiffer (Bremen).

Kisser, J., and Anderson, D. B., A method of preparing thin cross and longitudinal sections of cotton fibers, and its importance in cell-wall research. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 437—441; 1 Textfig.

Verff. berichten ausführlich über ein Einbettungsverfahren (Celloidin-Paraffin Methode), das gestattet, mit Hilfe eines einfachen Schlittenmikrotoms sehr dünne Quer- und Längsschnitte von Baumwollfasern herzustellen. Während die nach der gewöhnlichen Paraffineinbettung erhaltenen Schnitte 4 bzw. 6 μ dick waren und leicht beim Schneiden beschädigt wurden, kann man nun Querschnitte von 2 und Längsschnitte von 4 μ Dicke herstellen, die keine Spur einer Beschädigung aufweisen. Verff. hoffen, daß dieses Verfahren dazu beitragen wird, der Lösung mancher Frage über die Zellwandstruktur näherzukommen.

M. Roberg (Münster i. W.).

Staub, W., Zur Technik der photographischen und kinematographischen Wiedergabe von Bakterien. Zeitschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 1—10; 1 Fig.

Verf. gibt einen Überblick über die üblichen und die neueren Präparierverfahren der Bakteriologie unter besonderer Rücksicht auf die Eignung für mikrophotographische Zwecke. Neben den gebräuchlichen Kulturverfahren des hängenden Tropfens in der Kochschen Kammer, der Tröpfchen- oder Federstrichkultur und der Untersuchung in dünner Schicht in Ravnierschen Zählkammern wird besonders die P. Lindnersche Adhäsionskultur besprochen. Genaue Beachtung finden auch die Beleuchtungs- vorrichtungen (Paraboloid-, Kardiod-, Leuchtbild-, Gas-, Wechsel- und Präparierkondensor) und die optische Zusammenstellung, sowie die photographischen Okulare von Leitz und Zeiß und die Aufsatzkamera „Phoku“. Für kinematographische Bakterienaufnahmen wird ein eigens konstruierter Apparat empfohlen, bei welchem Kamera und Mikroskop erschütterungsfrei gelagert sind und die Lichtquelle recht lichtkräftig ist.

H. Pfeiffer (Bremen).

Reinders, E., Eine Mikroskopierlampe. Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 136—139; 1 Fig.

Verf. beschreibt genau ein Modell, das auch bei längerem Brennen keine Erwärmung erfährt, genügend lichtstark ist, sich ohne Blauglas auch für Dunkelfelduntersuchungen eignet und aus käuflichen Stücken aufgebaut wird. Die Einrichtung wird unter dem Stativ des Instrumentes statt des Spiegels angebracht.

H. Pfeiffer (Bremen).

Ziegenspeck, H., Alfred Fuchs. Bot. Arch. 1928. 22, 457—462.

Verf. liefert hier unter Mitteilung von allerdings nur wenigen Daten ein liebevolles Gedenkblatt in den Mitteilungen im „Archiv“ und an den Freund bei seinen Orchideen-Untersuchungen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Issatschenko, B., Nikolai Michailowitsch Gaidukow. Russ. hydrobiol. Ztschr. 1929. 8, 143—146; 1 Bild. (Russisch.)

Gaidukow ist am 20. Nov. 1874 als Sohn eines Fabrikverwalters im Gouv. Wladimir geboren, studierte bei Artari in Moskau, bei Zopf in Halle, bei Pfeffer in Leipzig, arbeitete dann bei Monteverde, Nadson und Gobi in Petersburg hauptsächlich über Algenfarbstoffe, dann auch in Berlin bei Engelmann (über chromatische Adaptation der Oscillarien), habilitierte sich in Kiew, arbeitete von 1904—1910 bei Zeiß in Jena, dann wieder in Moskau, Petersburg, Iwanowo-Wosnessensk und seit 1919 in Minsk, wo er am 28. Nov. 1928 starb. Über Algen veröffentlichte er 28 Arbeiten, doch befaßte er sich auch mit allgemein biologischen Fragen.

H. Gam s (Innsbruck).

Vierhapper, F., August v. Hayek. Ein Nachruf. Verhandl. d. zool.-bot. Ges. Wien 1928 (ersch. 1929). 78, 136—151; 1 Bildnis.

August von Hayek, geboren 14. Dezember 1871 in Wien, gestorben 11. Juni 1928 in Wien, war Doktor der Medizin und der Philosophie, in seinem Erwerbsberufe städtischer Arzt (zuletzt Physikatsrat) in Wien, zugleich Privatdozent und Professor für systematische Botanik an der Universität Wien. Er war ein ausgezeichnete Kenner der europäischen und mittelmeerländischen Flora, ein scharfsichtiger Systematiker und ein hervorragender Pflanzengeograph, besonders der floristischen und historischen Richtung. Er zeichnete sich durch besondere Arbeitskraft und Produktivität aus, wie auch das 146 Nummern umfassende Schriftenverzeichnis beweist. Sein Hauptarbeitsgebiet waren Österreich-Ungarn und die Balkanländer. Von diesbezüglichen zusammenhängenden Werken seien genannt: „Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns“, „Pflanzengeographie von Steiermark“, „Flora von Steiermark“, „Prodromus Florae peninsulae Balcanicae“. Sein systematisches Hauptwerk ist „Entwurf eines Cruciferen-Systems auf phylogenetischer Grundlage“, sehr wertvoll sind außerdem besonders seine Arbeiten über Centaurea und Saxifraga. Der Nachruf würdigt ferner Hayeks Bedeutung als akademischer Lehrer, als führendes Mitglied der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft und als Mittelpunkt der Wiener Botaniker floristischer Richtung.

E. Janchen (Wien).

Zuderell, H., Botanisches Versuchslaboratorium und Laboratorium für Pflanzenkrankheiten. Ber. über die Tätigkeit d. höh. Bundeslehranstalt u. Bundesversuchsst. f. Wein-, Obst- u. Gartenbau in Klosterneuburg in den Jahren 1925—1927. Klosterneuburg 1928. S. 77—83.

Verf. bringt eine Zusammenstellung der in den Jahren 1925—1927 unternommenen Untersuchungen, die sich auf Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge, sowie physiologische Fragen und Kulturmaßnahmen beziehen.

Hugo Neumann (Wien).

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn
herausgegeben von F. Herrig-Berlin
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 15 (Band 157) 1929: **Referate**

Heft 7/8

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Risse, K., Beiträge zur Zytologie der Dipsacaceen. Bot. Arch. 1928. 23, 266—288; 10 Fig.

Außer hauptsächlich der heterotypischen Kernteilung in Pollenmutterzellen wird die Auflösung der Tapetenzellen untersucht. Nach Besprechung der Methodik wird der sehr einheitliche Verlauf der Reduktionsteilung bei den zahlreichen untersuchten Arten geschildert. Eine Entscheidung zwischen Para- und Metasyndese wird nicht getroffen. Das einwertige Erscheinen der Chromosomen in der Prophase wird auf frühe Trennung der bivalenten Partner zurückgeführt. Das Zählen der Chromosomen erfolgt am besten in der Diakinese, während ihre dichte Lagerung in der Metaphase dabei zu Täuschungen führen kann. Eine Entscheidung zwischen extra- und intranukleärer Spindelanlage ist nicht gelungen. Die Beschreibung der Pollenbildung ergibt eine Übereinstimmung mit *Tahara's* Rhodophyceentypus (d. i. der Teilung durch „furlowing“ nach Farr). Gewisse Unregelmäßigkeiten bei homoeotyper Teilung von *Scabiosa* werden mit äußerer Beeinflussung erklärt. Bemerkenswerterweise sind bei allen untersuchten Arten von *Succisa*, *Succisella*, *Scabiosa*, *Knautia*, *Cephalaria* und *Dipsacus* haploid 8 Chromosomen (bei *Morina* dementsprechend diploid 16) festgestellt worden. Bei Untersuchung der Beziehung zwischen Kernvolumen und Habitus der Pflanzen ergibt sich im allgemeinen ein höherer Wuchs bei solchen mit größerem Kernvolumen. Unter Ausscheidung etwa $\frac{1}{2}$ der untersuchten Arten als Ausnahmen zeigt sich auch eine befriedigende Beziehung zwischen Kernvolumen und systematischer Stellung der Pflanzen, wie sich denn z. B. auch die Sektionen der Gattung *Scabiosa* durch einheitliches Kernvolumen auszeichnen. — Die Beobachtungen des zweiten Teiles betreffen die Auflösung der Tapetenzellen bei je einer Art von *Knautia*, *Scabiosa*, *Succisella*, *Cephalaria*, *Dipsacus* und *Pteroccephalus*. Nehmen wir als Kennzeichen des Periplasmodiums das Einwandern der Tapetenzellen zwischen die Mikrosporen und das Zusammenfließen des Plasmas zu einem Synzytium, so wird ein echtes Periplasmodium hier nicht gebildet. Während *Knautia* noch ein amöboides Tapetum anlegt, finden wir bei den anderen 5 Gattungen nur ein Sekretionstapetum.

H. Pfeiffer (Bremen).

Meurmann, O., Association and Types of Chromosomes in *Ancuba japonica*. Hereditas 1929. 12, 179—209.

Ancuba japonica hat somatisch 32 Chromosomen. Geschlechtschromosomen lassen sich nicht erkennen. Nach ihrer Länge und der Lage der Einschnürungen können 8 Typen voneinander unterschieden werden. Einige

Chromosomen haben eine subterminale Einschnürung, einige eine mediane oder submediane Einschnürung, einige zwei Einschnürungen. Aus der Tatsache, daß jeder dieser 8 Typen viermal vertreten ist und die Chromosome in der Reifeteilung häufig zu tetravalenten Gruppen vereinigt sind, wird die Autotetraploidie dieser Art erschlossen. — Die Chromosomenformen in der Meiosis von der Metaphase der 1. Reifeteilung ab, werden sehr eingehend und sorgfältig analysiert. Die Chromosomentypen der somatischen Teilung lassen sich hier wiederfinden. So zeigen die Chromosomen mit 2 Einschnürungen eine charakteristische, T-förmige Gestalt. An der einen Einschnürung findet sich ein „interstitial chiasma“, an der anderen setzen die Spindelfasern an. — Die Chromosomen sind gewöhnlich zu Gruppen vereinigt. Am häufigsten finden sich quadrivalente Ringe oder Ketten, doch oft sind auch 6, 8 oder 10 Chromosomen miteinander verbunden oder nur Bivalente vorhanden. Univalente und Ketten mit einer ungeraden Zahl von Chromosomen wurden nur selten beobachtet. Da im allgemeinen nur homologe Chromosomen konjugieren, vermutet der Verf., daß die Ringbildung zwischen nicht homologen Chromosomen darauf beruht, daß ein Segmentaustausch zwischen diesen stattgefunden hat, so daß wenigstens Teile der miteinander verbundenen Chromosomen homolog sind. — Gelegentlich wurden „lateral chiasmata“ beobachtet (Anheftung eines Chromosoms mit seinem Ende an die Seite eines anderen). Es wird vermutet, daß in diesen Fällen eine Inversion eines Chromosomenabschnittes mit nachfolgendem Faktorenaustausch stattgefunden hat. — Aus der Beobachtung, daß die Spalthälften am Ende eines Chromosoms mit zwei verschiedenen Chromosomen verbunden sein können („multiples Chiasma“), wird die Doppelnatur der Chromosomen schon zur Zeit der Synizesis erschlossen.

Es findet sich ein ziemlich hoher Prozentsatz von non-disjunction (etwa 25%), da asymmetrische Ringe gebildet werden, in denen an zwei Stellen zwei benachbarte Chromosomen nach dem gleichen Pol gerichtet sind.

Mitunter werden alle 32 Chromosomen in eine Platte der 2. Teilung vereinigt (Restitutionskernbildung). Diese Chromosomen spalten sich längs, die resultierenden 64 werden in der ganzen Zelle zerstreut und sammeln sich in mehreren Kernen, statt Dyaden zu bilden. Infolgedessen finden sich häufig unregelmäßig gestaltete Pollenkorngruppen und Pollenkörner von ungewöhnlicher Größe.

E. K u h n (Berlin-Dahlem).

Winge, Oe., On the nature of the sex chromosomes in *Humulus*. *Hereditas* 1929. 12, 53—63.

Erneute Durchsicht seiner alten Präparate und Untersuchungen an somatischen Chromosomen führen den Verf. zu einer Revision seiner früheren Angaben über die Geschlechtschromosomen bei *Humulus Lupulus*. Das Weibchen hat somatisch 16, das Männchen 17 Chromosomen. In der Reifeteilung der Pollenmutterzellen findet sich eine Gruppe von 3 Chromosomen, die meist in einer Reihe angeordnet sind. Die gleichen Resultate haben Kihara (1928) und kürzlich auch Tuschnjakowa (1929) erhalten. Verf. glaubt, daß alle 3 Geschlechtschromosomen gleichgestaltet sind, während Kihara angegeben hat, daß die trivalente Gruppe aus einem X- und zwei Y-Chromosomen besteht. Diese verschiedenen Auffassungen sind wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß die Verteilung der Chromosomen auf die Tochterkerne in verschiedener Weise erfolgen kann. Entweder wandert das mittlere an den einen Pol und die beiden termina

gelegenen Chromosomen an den anderen (wie Kihara angibt), oder ein terminales geht in einen Tochterkern und die beiden übrigen in den anderen. Verf. stellt folgende Chromosomenformeln auf: ♂ = $14 + 3 \times$, ♀ = $14 + 2 \times$. Eine erneute Untersuchung an *Humulus Lupulus* bestätigte die früheren Angaben des Verf.s. Beide Geschlechter haben somatisch 20 Chromosomen. In der Reifeteilung der Pollenmutterzellen findet sich ein größeres Y- und ein kleineres X-Chromosom. Diese Verhältnisse sind durch überzeugende Abbildungen belegt. Sinotô (1929) hat hingegen für diese Art eine tetravalente Chromosomengruppe, die aus 2 X- und 2 Y-Chromosomen bestehen soll, angegeben.

E. Kuhn (Berlin-Dahlem).

Levitsky, G. A., Experimentally induced translocation of chromosomes from one cell to another. Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 19—25; 15 Fig. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Analog dem von Miehle (1901) beschriebenen Übertritt von Kernen aus einer Zelle in die andere, beobachtete Verf. das Hinüberkriechen von Chromosomen in Pollenmutterzellen beim Zerdrücken der Staubbeutel von *Plantago major*. Verf. nimmt an, daß durch die Verwundung eine Veränderung der chemischen und elektrischen Eigenschaften der Zelle und ihres kapillaren Gleichgewichts vor sich geht.

Selma Ruoff (München).

Cammerloher, H., Zur Kenntnis von Bau und Funktion extrafloraler Nektarien. Biologia generalis 1929. 5, 281—302; 8 Textabb.

Verf. hatte auf Java Gelegenheit, die extrafloralen Nektarien von *Thunbergia grandiflora*, *Th. laurifolia*, *Th. erecta* und *Honckenya ficifolia* eingehend zu studieren und den Ameisenbesuch an denselben zu beobachten. Er gelangt speziell bei *Thunbergia* zu Ergebnissen, welche von denen W. Burcks (1891) wesentlich abweichen. An dem zu einem kleinen Ring zurückgebildeten Kelch dieser Pflanze finden sich becherförmige nektarabscheidende Oberhautdrüsen, die von Burck für eiweiß- und fetthaltige Futterkörperchen gehalten worden waren. Übereinstimmende Drüsen finden sich zahlreich auch auf den beiden die Blüte einhüllenden Vorblättern, wo sie bereits von Burck als nektarabscheidend erkannt worden waren, vereinzelt auch an Blütenstielen und Blattstielen. Bei *Th. laurifolia* stehen die becherförmigen Drüsen in einer schmalen Zone am oberen Rande des Kelchringes, sind größer als bei *Th. grandiflora*, fehlen dagegen an den Vorblättern. Bei *Th. erecta* haben die Drüsen einen mehrzelligen Stiel und ein rundliches Köpfchen und stehen nur an dem hier mehrzähligen Kelch.

Verf. wendet sich entschieden gegen Burcks Auffassung, daß die extrafloralen Nektarien eine zweckmäßige Einrichtung zur Anlockung von Ameisen seien, die die Pflanze gegen unberufene Blütenbesucher schützen, und verweist hierbei auf folgendes: Die Drüsen an den Vorblättern von *Thunbergia grandiflora* scheiden nur während des Knospenstadiums Nektar aus; wenn die Blüte sich entfaltet, sind sie bereits braun verfärbt, funktionslos, oft auch abgefallen. *Xylocopa latipes*, in Java die einzige Besucherin von *Thunbergia grandiflora*, läßt sich nicht einmal durch Anwesenheit von Ameisen in der Kronröhre vom Besuche der Blüten abhalten, die sie normal bestäubt. *Xylocopa caerulea*, die an *Thunbergia erecta* den Honig wegen des Baues der Blüte auf normalem Wege nicht erreichen kann, sondern regelmäßig durch Anbeißen der Kronröhre am Grunde den Honig stiehlt,

läßt sich auch an dieser Tätigkeit durch die am Kelche vorhandenen (von *Burck* übersehenen) Nektardrüsen und die dieselben besuchenden Ameisen nicht behindern. (Normale Bestäuber der aus Westafrika stammenden *Th. erecta* fehlen bei Buitenzorg.) In gleicher Weise ist nach *Verf.*s Beobachtungen auch bei *Fagraea litoralis* der von *Burck* behauptete Ameisenschutz gegen Honigraub durch *Xylocopa caerulea* unwirksam. Extraflorale Nektarien finden sich bei vielen Tropenpflanzen auch an Stellen, die von Blüten weit entfernt sind, z. B. an der Unterseite der Laubblätter von *Hibiscus similis* und *H. tiliaceus*, wo sie als myrmekophile Einrichtung zum Blütenschutz sinnlos wären.

Aus der weiten Verbreitung extrafloraler Nektarien gerade an Tropenpflanzen sehr feuchter Gebiete und aus ihrem Funktionieren gerade an noch nicht voll entwickelten Pflanzenteilen schließt *Verf.* vielmehr, daß es sich hierbei um Hydathoden handelt, die den Transpirationsstrom in der Pflanze wirksam unterstützen. In einzelnen Fällen könnte immerhin eine sekundäre Funktion hinzukommen oder vielleicht auch ein Funktionswechsel eintreten. Diese Anschauung ist möglicherweise geeignet, auch auf den Ursprung der Blütennektarien einiges Licht zu werfen.

Zuletzt bespricht *Verf.* die westafrikanische, in Buitenzorg kultivierte *Tiliaceae* *Honckeya ficifolia*, die an der Spitze der Kelchblätter extraflorale Nektarien in Gestalt kugeligter Würzchen trägt, welche nach Öffnung der Blütenknospe jede Sekretion einstellen, demnach sichtlich nur der Unterstützung des Transpirationsstromes dienen. Der sehr eigenartige anatomische Bau dieser Drüsen, die in das Gewebe der Kelchblätter eingesenkt sind, wird ausführlich beschrieben.

E. J a n c h e n (Wien).

Simon, S. V., Über Gewebeveränderungen in den Stielen abgetrennter bewurzelter Blätter von *Begonia Rex*. Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 368—388; 6 Textfig.

Werden Blätter von *Begonia Rex* mit dem unteren Teil des Stieles in Gartenerde eingepflanzt und im Warmhause gepflegt, so treten aus der Basis der Spreite Adventivsprosse hervor, und an der basalen Schnittfläche des Blattstiels tritt Wurzelbildung ein. Ebenso bilden sich auch an der Basis des Blattstiels ein bis mehrere Sprosse. Wenn letztere rechtzeitig entfernt werden, so können die oberen Sprosse sich kräftig weiterentwickeln, und es läßt sich ihr Einfluß auf den künstlich in das Verzweigungssystem der Pflanze eingeschalteten Blattstiel studieren.

Nach einer kurzen Mitteilung von *K n y* (1904) soll er sich darin äußern, daß in den Gefäßbündeln des Blattstiels Holz- und Bastteil erheblich an Umfang zunehmen und das benachbarte Grundgewebe zu entsprechendem Wachstum und zu Teilungen angeregt wird, so daß es ganz den Eindruck machte, „daß hiermit der Beginn der Anlegung eines interfaszikularen Kambiums gegeben war, das bei weiterer ungestörter Fortbildung die peripherischen Bündel zu einem Kreise zusammengeschlossen haben würde“. Weitere gelegentliche Beobachtungen von *M a t h u s e* (1906) an zwei sproßtragenden Blättern schienen *K n y*s Befund im wesentlichen zu bestätigen. Demgegenüber bringt uns die neue Arbeit von *S i m o n* einen erheblichen Schritt vorwärts, indem sie die Auffassung *K n y*s in wichtigen Punkten berichtigt und auch tiefer in der kausalen Analyse der Erscheinung vordringt.

Ein eingehender Vergleich mit dem Verhalten gesteckter sproßloser Blätter, der sowohl von *K n y* wie *M a t h u s e* versäumt wurde,

zeigt zunächst die neuen qualitativen Eigentümlichkeiten der genannten Gewebeveränderungen. In den Blattstielen von bewurzelten sproßtragenden Blättern werden zunächst nur neue Gefäße gebildet; aber sehr bald treten daneben noch die Elemente des Xylems auf, welche bisher gänzlich fehlten, nämlich Holzfaser und Holzparenchym von mannigfaltiger Gestalt mit verholzten Wänden. Diese Zellelemente des Holzteiles fehlten vollständig in den Blattstielen von bewurzelten sproßlosen Blättern, die über die Eigentümlichkeit älterer an der Pflanze belassener Blätter überhaupt nicht hinauskommen. Da die Bündel in radialer wie in tangentialer Richtung wachsen, treten im Grundparenchym Verschiebungen ein, die vermutlich die Teilungen veranlassen, die in dem großzelligen Parenchym beobachtet werden können. Diese verlaufen meist periklin zur Bündelperipherie, ganz selten antiklin, also parallel zur Stieloberfläche, und letztere haben wohl Kny zu der irrigen Vermutung geführt, daß es sich dabei um Anlegung eines interfaszikularen Kambiums handeln könnte, was nach Simon niemals zur Ausbildung kommt. Auch in den normalen gestauchten Sprossen von *Begonia Rex* wird ein interfaszikulares Kambium (also auch ein geschlossener Holzring) nicht gebildet. Die Metamorphose des Blattstiels zum Stengelorgan ist also eine vollständige.

Aber auch die kausale Seite dieser Metamorphose hat durch Simon eine wertvolle Aufhellung erfahren. Nicht alle Blattstielbündel werden metamorphisiert, und es liegt nahe, daß nur solche den neuen Zuwachs bilden, die mit den Adventivsprossen durch Gefäßbündelbrücken in Verbindung stehen. Tatsächlich konnte er bei einer Varietät von *Begonia Rex*, welche gelegentlich am Blattstiel selbst, weit oberhalb seiner Schnittfläche, Adventivsprosse bildet, diese enge Beziehung zwischen Adventivsproßbildung und der Entstehung eines vollständigen Xylems in den Blattstielbündeln klar und einwandfrei aufzeigen. Er folgert daraus, daß das Kambium der Blattstielbündel zu der neuen andersartigen Zuwachstätigkeit angeregt wird durch Reize (vermutlich stofflicher Natur), welche von den Gefäßbündeln der sich entwickelnden Adventivsprosse ausgehen. Da die Holzbildung in den Blattstielbündeln von der Ansatzstelle der Sprosse aus nur basalwärts, nicht apikalwärts, vordringt, mußten die hypothetischen Reizstoffe ebenfalls basalwärts wandern, was vielleicht durch die polare Struktur des Blattstiels mitbedingt wird.

Hans André (Köln).

Ryschkow, W., Schapiro, S., und Bulanowa, M., Über die Verbreitung des Chlorophylls in der Epidermis der Dikotyledonen. Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 141—154. (Russ. m. dtsh. Zussassg.)

Von 153 untersuchten Arten führen 43 Arten Chlorophyll in der Epidermis der oberen und unteren Blattseite, 41 Arten haben es nur an der unteren Blattseite, 68 Arten nur in den Schließzellen, bei 2 Arten war kein Chlorophyll in der Epidermis zu entdecken. Chlorophyllführende Epidermis kommt bei den verschiedensten Familien vor, so recht häufig bei den Kompositen. Aber Arten derselben Gattung, ja selbst Rassen derselben Art können sich ganz verschieden verhalten. Blattgrün in der Epidermis ist durchaus keine ausschließliche Eigenschaft von Schattenpflanzen, es ist auch bei einer großen Zahl von Sukkulente gefunden worden; die Spezialisierung der Epidermis als wasserspeicherndes Gewebe ist also nicht, wie oft angenommen,

mit obligatem Chlorophyllverlust verbunden. Bei Arten mit chlorophyllführender Epidermis ist das Chlorophyll in diesem Gewebe schon in ganz jungen Blättern im Knospenzustande vorhanden. Findet sich Chlorophyll bei den erwachsenen Blättern nur an der Blattunterseite, so ist der Chlorophyllverlust an der oberen Blattseite sekundär und verhältnismäßig spät eingetreten.

Selma Ruoff (München).

Bigatti, L., Appunti di anatomia fisiologica sui rami verdi di *Sophora japonica* var. *pendula*. (Einiges über die physiologische Anatomie der grünen Zweige von *Sophora japonica* var. *pendula*.) Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1927. 3, 3—11.

S. japonica gehört zu jenen Pflanzen, deren Zweige zwar mit einer Dauerepidermis versehen sind, trotzdem aber mehrere Jahre hindurch in ihrem Rindengewebe Chlorophyll enthalten und daher auch als Assimilationsorgane fungieren können.

Bei einer oberflächlichen anatomischen Untersuchung erkennt man sofort das Fehlen der Stomata und die geringe Anzahl der Lentizellen. Diese Tatsachen stehen im Widerspruch zum Vorhandensein des Chlorophylls und zur Assimilationstätigkeit der Zweige, die einen Gasaustausch erforderlich macht.

Verf. wollte nun das eigentümliche Verhalten dieser Zweige näher untersuchen und stellte Beobachtungen über die Verteilung des Chlorophylls in diesen Zweigen, über den Aufbau der Atmungsorgane, die Struktur und Zusammensetzung der Cuticula und deren Verhalten in bezug auf Lichtbedarf, über den Luft- und den Schutzbedarf der tieferliegenden Gewebe an. Diese Beobachtungen führten zu einer Anzahl interessanter Folgerungen.

St. Taussig (Rom).

Crow, W. B., Symmetry in organisms. *Americ. Naturalist* 1928. 62, 207—227.

Verf. gibt eine gute Übersicht über die Symmetrieverhältnisse im Tier- und Pflanzenreich und deren Verwendung für systematische Zwecke, ohne selbst wesentlich Neues zu bringen. Sehr eingehend behandelt er die Theorie der Blattstellung, mit der sich schon Leonardo da Vinci beschäftigte. Nach den 5 Typen der Blattanordnung von Bonnet (1754) wird das System von Schimper und Braun dargestellt und darauf sehr ausführlich das neueste Werk über Blattstellung von Church, *On the interpretation of phenomena of phyllotaxis*. Oxford 1920, besprochen. Nach diesem sind die Blattanlagen so angeordnet, daß sie auf zwei Serien logarithmischer Spiralen liegen, die einander schneiden. So zeigt z. B. der Fichtenzapfen 8 Spiralen aufsteigend in einer Richtung und 5 sie kreuzend in entgegengesetzter Richtung, bei größeren Zapfen auch 8 und 13. In den Blütenköpfchen von *Centaurea* wurden gezählt 34 Spiralen gekreuzt von 55 oder 89 und 144. Diese „äquipotentielle Theorie“ basiert auf der Spirale des Archimedes. Die der Reihe des Fibonacci entsprechenden Divergenzzahlen sind die ganzzahlige Annäherung

an das Verhältnis des goldenen Schnittes, $1: \frac{\sqrt{5}-1}{2}$.

O. Ludwig (Göttingen).

Gurwitsch, A. G., Einige Probleme der mitogenetischen Strahlung. *Journ. Soc. Bot. Russie* 1928. 13, 179—189. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassung.)

Verf. beantwortet verschiedene kritische Einwände, die gegen die Methode seiner mitogenetischen Strahlungsversuche erhoben worden sind. Der Haupteinwand wurde von v. G u t t e n b e r g auf Grund seiner Versuche und der Angaben von N. W a g n e r gemacht; er zweifelte die ausgesprochen symmetrische Verteilung der Mitosen in den medianen Schnittflächen der Wurzeln an und stellte dadurch auch die Resultate der Induktion in Frage. Verf. hält seine Behauptung aufrecht und stützt sich dabei auf eine große Menge von Voruntersuchungen und von neuen Versuchen. Ohne Induktion wird diese Symmetrie in der Mitosenverteilung fast ausnahmsweise beobachtet, so daß starke Abweichungen in induzierten Hälften tatsächlich nur auf dem Induktionseffekt beruhen können. Es sind nur wenige Organe, die mitogene Substanzen enthalten; die embryonalen Gewebe selbst entsenden keine mitotischen Strahlen, die mitotischen Substanzen werden durch die Gefäßbündel weitergegeben und in der Nähe meristematischer Zentren aktiviert. Von Bakterien- und Hefekulturen haben nur sehr frische und in voller Knospung befindliche die Induktionsfähigkeit. — Nach den physikalischen Eigenschaften der Strahlen identifiziert sie der Verf. mit den kurzen ultravioletten. Die „Reife“ der Zelle zur Teilung scheint mit der Anhäufung eines bestimmten Kohlenwasserstoffes zusammenzuhängen; durch die ultravioletten Strahlen wird dieser Stoff zerlegt und die dabei freiwerdende Energie vollzieht die Arbeit der Teilung. Eine künstliche Induktion ruft eine vorzeitige Teilung hervor, womit zusammenhängt, daß wiederholte Induktionen an demselben Objekt Ermüdungserscheinungen und ein Zurückgehen der Zahl der Mitosen verursachen. *S e l m a R u o f f (München).*

Haberlandt, G., Über mitogenetische Strahlung. Biol. Zentralbl. 1929. 49, 226—230.

Verf. schlägt zur Nachprüfung der Gurwitsch'schen Untersuchungen an Stelle des benutzten Urmeristems die Verwendung von Dauerewebe, in dem normalerweise keine Zellteilungen auftreten, vor und berichtet über eigene Versuche, die mit dem Mesophyll von Crassulaceen-Laubblättern (im besonderen mit *Sedum spectabile*) angestellt wurden. Verf. stellt in Übereinstimmung mit seinen früheren Untersuchungen fest, daß nur in den mit Gewebeprei oder -saft bestrichenen Reißflächen Zellteilungen auftreten, während in den Reißflächen, die sich über den mit Gewebeprei bestrichenen Deckgläschen befanden, niemals Zellteilungen auftraten. Gewebeprei oder -saft sendet also keine „mitogenetische Strahlen“ aus und Verf. nimmt auch hier — wie bereits früher — im Gegensatz zu der von Gurwitsch für wahrscheinlich erachteten physikalischen Reizwirkung eine chemische Reizwirkung „seitens bestimmter Stoffe, der Wundhormone“ an.

Bezüglich der speziellen Versuchsanordnung muß auf das Original verwiesen werden. *S t e p h a n (Tübingen).*

Frank, G., Das mitogenetische Reizminimum und -maximum und die Wellenlängen mitogenetischer Strahlen. Biol. Zentralbl. 1929. 49, 129—141.

Es liegen quantitative Untersuchungen des mitogenetischen Effektes vor und dabei wird die Gültigkeit des Reizmengengesetzes für die mitogenetische Induktion festgestellt. Verf. hofft in einer weiteren Mitteilung, Angaben über die absoluten Energiewerte machen zu können.

Verf. stellt im Gegensatz zu Reiter und Gabor fest, daß nur zwischen 2000 und 2400 Ångström ein Induktionseffekt vorhanden ist, während im kurzwelligen und langwelligen Gebiet (bis 3700 Ångström) kein Effekt verzeichnet werden konnte. — Auf Einzelheiten in der Beweisführung Verf.s soll an dieser Stelle nicht eingegangen werden.

Stephan (Tübingen).

Sewertzowa, L. B., Zur Frage nach den mitogenetischen Strahlen. Über den Einfluß der mitogenetischen Strahlen auf die Vermehrung der Bakterien. Biol. Zentralbl. 1929. 49, 212—225.

Unter dem Einfluß von jungen, wachsenden Hefekulturen wird die Teilungsintensität des Bac. mesentericus fuscus und des Bac. lactis aerogenes gesteigert. Der Induktionseffekt beträgt 36,9%. Verf. bestätigt damit die Hypothese Gurwitschs über das Bestehen einer mitogenetischen Strahlung, die befähigt ist, auf bestimmte Entfernungen die „Vermehrungsintensität“ wachsender Zellen zu beeinflussen.

Stephan (Tübingen).

Lacassagne, M. A., Action des rayons X de grande longueur d'onde sur les microbes. Etablissement de statistiques précises de la mortalité des bactéries irradiées. C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, 200—202.

Es wird die bakteriologische Methodik bei der quantitativen Untersuchung der Röntgenstrahlenwirkung auf B. pyocyaneus, die von Holweek durchgeführt wurde, beschrieben. Um möglichst gleichförmiges Material zu haben, wurde stets von gleichaltrigen — ziemlich jungen — Kulturen ausgegangen, die stets in gleicher Weise aufgeschwemmt wurden und auf gleichartige, mit gleichen Agarmengen beschickte Petri-Schalen möglichst homogen verteilt wurden. Durch Kontrollen wurde festgestellt, daß bei der geschilderten Arbeitsweise alle Bakterien isoliert liegen, so daß jede später auftretende Kolonie einem Einzelindividuum entspricht. Auf den Quadratzentimeter werden meist etwa 100 Kolonien gezählt. Die Petri-Schalen werden dicht an die Röntgenröhre gebracht, so daß die Entfernung von der Strahlenquelle in allen Versuchen die gleiche ist. Nach der Bestrahlung (je 8 Felder verschiedener Zeitdauer pro Schale) wird die Koloniebildung abgewartet und dann die Zählung vorgenommen. Durch besondere Kontrollen wird festgestellt, daß keine Irrtümer dadurch entstehen können, daß die Bakterien sich schon vor oder während der Bestrahlung teilen. Es wird dann schließlich noch an Hand einer schematischen Figur gezeigt, wie sich die Autoren die Verteilung der Strahlungsquanten und ihre Aufnahme durch die „sensible Zone“ vorstellen, die von Zufallsgesetzen abhängig ist.

P. Metzner (Tübingen).

Holweek, M. F., Production des rayons X monochromatiques de grande longueur d'onde. Action quantique sur les microbes. C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, 197—199.

Durch Verwendung einer Coolidge-Röhre mit Silberanode und 5 μ dickem Silberhautfenster wurden Röntgenstrahlen von 4 Ångström Wellenlänge erzielt. Daneben kamen noch Strahlen von 8 Å. zur Verwendung. Es wurde nun die zur Abtötung von B. pyocyaneus notwendige Strahlenmenge genau ermittelt. Aus der Strahlungsintensität, dem Absorptionskoeffizienten für die Strahlung in der Bakteriensubstanz und der Entfer-

nung der Objekte von der Strahlenquelle wurde die Anzahl der von der Voluminheit absorbierten Quanten berechnet. Eine Wahrscheinlichkeitsberechnung führt ferner zu einem mathematischen Ausdruck für die Anzahl der überlebenden Zellen, wenn von der — klein gegen die Zelle angenommenen „sensiblen Zone“ eine bestimmte Anzahl Energiequanten aufgenommen wird. Durch graphische Interpolierung konnte festgestellt werden, daß bei einer Wellenlänge von 4 Å. die Aufnahme eines Energiequantums genügt, um den Tod der Zelle herbeizuführen. Die sensible Zone hat einen Durchmesser von 0,43 μ . Bei der doppelten Wellenlänge sind 4 Elementarquanten zur Abtötung erforderlich, die sensible Zone beträgt 0,55 μ . Es wird darauf hingewiesen, daß auch bei der Wirkung ultravioletter Strahlen (ebenso wie bei weichen Röntgenstrahlen) mehrere Elementarquanten erst zum Zelltod führen können.

P. Metzner (Tübingen).

Curie, P., Sur l'étude des courbes de probabilité relatives à l'action des rayons X sur les bacilles. C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, 202—204.

Die Mitteilung bringt in Ergänzung der Ausführungen von Holweck und Lacassagne (siehe vorst. Ref.) die mathematische Ableitung einer Formel, mit der man aus der Zahl der überlebenden Bakterien nach Röntgenbestrahlung die Zahl der zur Abtötung nötigen Elementarquanten ermitteln kann.

P. Metzner (Tübingen).

Komuro, H., Studien über die Histogenese des von mir als Röntgengeschwulst gedeuteten Neoplasmas (Zellwucherungen), das in pflanzlichen Organen nach Röntgenbestrahlung entsteht. I. Über „fadenförmige Körper“ in den Röntgengeschwülsten der Wurzelspitze von *Pisum sativum*. Ztschr. f. Krebsforsch. 1928. 28, 371—373; 2 Textabb.

Verf. berichtet über „fadenförmige Körper“ in den in der Röntgengeschwulst entstehenden Riesenzellen. Über Funktion und physiologische Bedeutung der Gebilde kann noch nichts ausgesagt werden. — Nach Bestrahlung wird frühe Ausbildung des mechanischen Gewebes beobachtet.

Stephan (Tübingen).

Pfeiffer, H., Elektrizität und Eiweiße, insbesondere des Zellplasmas. Wissenschaftl. Forschungsber. Naturw. Reihe, Band XXI. Dresden und Leipzig (Th. Steinkopff) 1929. XII und 149 S.; 7 Textabb.

In diesem Sammelbericht werden die Ergebnisse der Arbeiten, die Beziehungen zwischen elektrischen Potentialen und Eiweiß bzw. dem lebenden Zellinhalt zeigen, für die Zeit von etwa 1914 bis zur Gegenwart in sehr dankenswerter Weise zusammengetragen. Es ist auf diese Weise ein Nachschlagewerk entstanden, das denjenigen, die praktisch auf dem Gebiete arbeiten, viel Zeit bei der literarischen Orientierung sparen kann. In einleitenden Vorbemerkungen werden die Grenzen und Möglichkeiten einer Elektrophysiologie der Biokolloide erörtert und die durch den kolloiden Zustand bedingten Eigenschaften der Eiweißkörper kurz besprochen. Die Darstellung selbst gliedert sich in drei Hauptteile. Zuerst wird die Literatur über die elektrischen und physikochemischen Grundlagen der Elektrophysiologie („die Vorgänge bei der elektrischen Beladung disperser Teilchen“) besprochen.

Hier findet man die Beziehungen zwischen Elektronenladung und Chemismus, die Anschauungen über das Wesen der Helmholtz'schen Doppelschicht, Angaben über Wesen und Bedeutung der Hofmeister'schen Reihen, die Literatur über die Entstehung und Größenordnung der bioelektrischen Potentiale. Im zweiten Hauptteil werden die Grundzüge des elektrischen Verhaltens disperser Eiweißteilchen dargestellt. Die Bedeutung des isoelektrischen Punktes bzw. Gebietes und die hier auftretenden Nebenerscheinungen — z. B. der Robbins-Effekt — stehen im Mittelpunkt der Diskussion. Der dritte Teil bringt die „Grundlinien der Auswirkung elektrophysiologischer Erscheinungen am plasmatischen Eiweiß“. Hier werden die verschiedensten Lebenserscheinungen tierischer und pflanzlicher Zellen — Permeabilität, Eigenladung, Vitalfärbung, Bewegung, Atmung, Assimilation, Wachstum, Geo- und Phototropismus, Zellteilung usw. — daraufhin geprüft, wieweit sie mit elektrischen Vorgängen verknüpft sind. In einem Anhang werden dann noch die Vorträge besprochen, die in dem Kurs über Elektrostatik in der Biologie in Basel (Okt. 1928) gehalten worden sind und eine gute Einführung in das ganze Gebiet geben.

P. Metzner (Tübingen).

Cholodny, N. G., Contribution to the hormonal theory of tropisms. Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 191—206; 4 Abb. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Verf. beschreibt neue Versuche, die seine frühere Annahme bezüglich der Natur der Tropismen bestätigen, nämlich, daß der ungleiche Wuchs infolge von Photo- und Geoinduktion bei pflanzlichen Organen nicht auf der Wirkung bestimmter Reizstoffe, sondern auf der ungleichen Verteilung der gewöhnlichen Wuchshormone beruht. Dekapitierte Haferwurzeln, denen die Spitzen von Maiskoleoptilen in besonderer Lage aufgesetzt waren, und Stücke von Lupinenhypokotylen, denen Gelatine mit Wuchshormonen der Mais-Koleoptilen eingeführt wurde, zeigten nach kurzer Zeit eine normale geo- und phototropische Krümmung. Dekapitierte Hafer-Koleoptile werden in ihrem Wuchs durch die Stoffe der Wurzelspitzen von Zea in den ersten 5—6 Stunden gefördert, gleichzeitig wird aber die physiologische Regeneration verlangsamt, so daß später eine Wuchsverlangsamung und eine Schwächung der Krümmungsfähigkeit des Organs eintritt. *Selma Ruoff (München).*

Watanabe, A., Über die vitale Oxydation der Pflanzenzellen mit den Kobaltamminkomplexsalzen. Japan. Journ. Bot. 1928. 4, 37—70; 9 Textfig., 3 Taf.

In Verfolgung der von K. und Y. Shibata gefundenen Tatsache, daß gewisse Komplexverbindungen von Co, Ni und Cu vitale Oxydationen hervorzurufen vermögen, untersuchte Verf. an einem größeren Pflanzenmaterial die Einwirkung wässriger Lösungen von Kobaltkomplexsalzen, insbesondere des Chloropentamminkobaltichlorids $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$. Es handelt sich um eine wirklich vitale Oxydationswirkung (Plasmolyse, Plasmaströmung, längere Weiterkultur), der vor allem Phenolderivate des Zellsaftes, aber auch gewisser Einschlüsse des Plasmas unter sichtbarer Gelbbraunfärbung unterliegen. Zuweilen wurden auch andere Färbungen beobachtet. Die Reaktion, bei der aus dem Komplex stets NH_3 frei wird, zeigt eine deutliche Abhängigkeit vom pH und von der Pufferung des Zellsaftes. Sie ist bei höheren grünen Pflanzen sehr verbreitet, während sie bei chlorophyllfreien niederen Pflanzen meist ausbleibt. An Spirogyren

wurden gewisse Einflüsse des Reagens auf die Atmungs- und Assimilationsintensität sowie auf die Zygotenbildung festgestellt.

Schumacher (Bonn).

Smirnow, P., Poljakova, T., et Krotov, P., L'influence des électrolytes sur l'exosmose du pigment des bulbes d'oignon. Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 49—64. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Es wurde eine Serie von Versuchen über die Exosmose des roten Anthozyan-Pigments aus den Zwiebelhüllen einer kaukasischen Rasse von *Allium cepa* ausgeführt. Die abgelöste Epidermis wurde in kleine Stücken (von $2-3 \times 3-4$ mm) zerschnitten, eine Stunde in gewöhnlichem Wasser ausgewaschen und für 15—20 Minuten in Lösungen verschiedener Konzentrationen gelegt. Unter dem Mikroskop beobachteten Verff. die Plasmolyse und hernach in destilliertem Wasser die Exosmose aus dem toten Plasma. Angewandt wurden hyper- und hypotonische Lösungen von Chloriden (Na, K, Li, NH_4), von Sulfaten (K, Na, NH_4) und von Nitraten (K, Na, Li) in Konzentrationen von 0,03 n bis 0,8 n. — In den hypertonischen Lösungen zeigten sich bestimmte Gesetzmäßigkeiten; die Kationen könnten nach ihrer Wirkung in folgende Hofmeistersche Reihen angeordnet werden: für die Chloride $\text{Na} > \text{K} > \text{NH}_4 > \text{Li}$, für die Sulfate $\text{Na} > \text{K} > \text{NH}_4$, für die Nitrate $\text{Li} > \text{K} > \text{Na}$. Diese Reihen sind identisch für die Plasmolyse und für die Zerstörung des Plasmas. Für die hypotonischen Lösungen wird die Verschiedenheit der Wirkungen der Kationen immer geringer und die Reihen verlieren ihre Regelmäßigkeit.

Selma Ruoff (München).

Wassiliew, I., Über die regulierende Tätigkeit der Pflanzen bei der Transpiration. Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 117—134; 5 Diagr. (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Im Bereich der untersuchten Weizenvarietäten kann man zwei Gruppen unterscheiden: bei den nicht dürreresistenten Arten beruht die Transpirationsregulierung hauptsächlich auf der Tätigkeit der Stomata, bei den dürreresistenten Varietäten spielen die Stomata eine geringere Rolle, wichtiger sind andere Faktoren, wie die Wasserzirkulationsbedingungen in der Pflanze, die Fähigkeit zum „Anwelken“ und vermutlich die Durchlässigkeit des Protoplasmas.

Selma Ruoff (München).

Segagni, Angela, Contributo allo studio dell' influenza della luce sullo sviluppo delle cellule e degli stomi nei cotiledoni dell' *Helianthus annuus* L. v. *giganteus*. (Beitrag zum Studium des Lichteinflusses auf die Entwicklung der Zellen und Stomata des *Helianthus annuus* L. v. *giganteus*.) Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1927. 3, 3. Ser., 107—110.

Kotiledonen, die im Licht gewachsen waren, werden bedeutend größer als im Dunkeln gewachsene. Die Zahl der Epidermiszellen und der Stomata ist pro Flächeneinheit bei den Kotiledonen, die im Dunkeln wachsen, größer, als bei denen, die im Licht entstehen. Für die gesamte Oberfläche der Kotiledonen allerdings ist die Gesamtzahl der Epidermiszellen und der Stomata bei den im Lichte gewachsenen Kotiledonen bedeutend größer. Wenn man die Gesamtzahl der Zellen und Stomata auf jeder der Kotiledonenflächen, die sich im Dunkeln entwickelt haben, mit 1 annimmt, so ist diese

Zahl bei den im Lichte entstehenden Kotyledonen 1,16 für die Epidermiszellen und 1,15 für Stomata.

St. Tauszig (Rom).

Lombardozzi, Elvira, Brevi note sopra il funzionamento degli stomi nelle foglie di *Hedera Helix* L. (Einiges über die Tätigkeit der Stomata in den Blättern von *Hedera Helix* L.) Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1927. 3, 3. Ser., 111—114.

Aus den Untersuchungen, die Verf.n anstellte, geht hervor, daß die Atmung sowohl bei jungen als auch bei alten Blättern im Licht stärker ist als in der Dunkelheit. Die Wirkung des Lichtes ist jedoch bei den jungen Blättern viel bedeutender als bei den alten, bei denen der Unterschied der Atmung im Licht oder bei Dunkelheit sehr gering oder manchmal sogar gleich Null ist.

Verf.n fragt sich nun, ob dies dem verschiedenen Verhalten der Stomata in den jungen und alten Blättern zuzuschreiben sei. Wie dies schon von Henderson beobachtet wurde, so glaubt auch sie, daß dies mit der Eigenschaft der Stomata zusammenhänge, sich im Licht zu öffnen und bei Dunkelheit zu schließen. Diese Bewegung der Stomata fehlt bei den alten Blättern oder ist bei ihnen bedeutend verlangsamt. Sie konnte nun, wie schon Helfwing bei den Gramineen, auch bei *Hedera* feststellen, daß es sich um eine Verholzung der Stomata handelt, die durch eine rötliche Färbung ihrer Wände gekennzeichnet ist. Vielleicht, so meint Verf.n, findet gleichzeitig mit der Verholzung auch eine Anhäufung von Kieselsäure statt, da sonst, nach Schellenberg, die verholzten Stomen die gleiche Elastizität aufweisen müßten, wie die nicht verholzten.

Bei *Hedera helix* nimmt mit zunehmendem Alter auch die Dicke und die Kutinisierung der äußeren Epidermiswand zu. Gleichzeitig treten Umstände ein, dank welcher die Stomata stets offen bleiben können, ohne daß der Pflanze daraus ein Schaden erwächst. Es verholzt die Zellmembran. Es ist nicht ausgeschlossen, daß dieses Verhalten, das auch dem Gasaustausch förderlich ist, durch die Tatsache notwendig wird, daß gleichzeitig mit dem Altwerden der Blätter, diese in den Schatten der jüngeren Blätter gelangen, die sich über ihnen entwickeln und den Gasaustausch erschweren.

St. Tauszig (Rom).

Gindele, J., Untersuchungen über die Wirkung chemischer Stoffe auf die Atmung keimender Samen. Bot. Arch. 1929. 23, 532—578; 1 Fig.

Neben Vorversuchen ohne die Anwendung chemischer Stoffe über die normale CO₂-Abgabe sind Stimulationsversuche auf die Atmung keimender Samen mittels Hg-, Mn-, J-, Fe-, Cu- und Zn-Salze und Narkotika (Äther, Chloroform) ausgeführt worden, um die Grenzen der Stimulationsfähigkeit in der ersten Zeit der Keimung zu erkennen. Die Vorversuche ergeben die Notwendigkeit, wegen gewisser Unregelmäßigkeiten die Atmungsintensität an Material gleichen Gewichtes und gleicher Samenzahl zu vergleichen. Nach den Stimulationsversuchen mit entweder variiertter Konzentration oder wechselnder Einwirkungszeit wird durch anorganische Salze im ersten Keimstadium von Leguminosen und Gramineen kein Einfluß auf die Atmung hervorgerufen, sofern nicht durch zu hohe Konzentrationen oder zu lange Einwirkungsdauer eine Senkung

der CO_2 -Abgabe eintritt. Dieses Ergebnis gilt besonders für das erste Quellstadium, aber auch für Objekte ohne Samenschale und mit eben durchbrochener Wurzel. Dagegen treten durch Narkotika mittlerer Konzentration oder mittlerer Einwirkungszeit größere Schwankungen in der CO_2 -Abgabe ein und bei kurzer Einwirkungszeit (1 Minute) geradezu eine Atmungsstimulation von freilich nur geringem Grade und sehr kurzer Dauer.

H. Pfeiffer (Bremen).

Alexandrov, W. G., Zustand und Tätigkeit der Chloroplasten bei verschiedenen klimatischen Bedingungen. *Protoplasma* 1929. 6, 429—437.

Untersucht werden die täglichen Änderungen des Stärkegehaltes der Plastiden von *Helianthus* und *Zea*, wobei das Material unter im übrigen konstanten Bedingungen teils bei Schwülhitze mit Höhendunst in Tiflis, teils 1800 m ü. M. gesammelt worden ist. Die Schwülhitze bewirkt vorwiegend Zuckerbildung, das andere Extrem zumeist Stärkespeicherung. Die Resistenz der Plastiden gegen Aufquellen in wässrigen Lösungen nimmt bei Schwülhitze ab, doch bei *Helianthus* stärker als bei *Zea*. Im Mesophyll (zumal in dem der oberen Epidermis genäherten Palisadenparenchym) besonders auffällig. Zu den Merkmalen von Xerophilie muß auch die Resistenz der Plastiden gegen hohe Temperatur und starke Besonnung gerechnet werden.

H. Pfeiffer (Bremen).

Lilienstern, Marie, Recherches physiologiques sur *Cuscuta monogyna* Vahl. *Journ. Soc. Bot. Russie* 1928. 13, 97—108; 1 Abb. (Russ. m. franz. Fassg.)

Verf.n stellte sich zur Aufgabe, den Chlorophyll- und Fermentgehalt von *Cuscuta* und die Azidität der Wirtspflanzen (*Lupinen*, *Polygonum Hydropiper*, *Senecio vulgaris*, *Populus*) im Vergleich zur Azidität von *Cuscuta* zu prüfen. Gearbeitet wurde mit dem Folien-Kolorimeter nach Wulf, dessen Exaktheit mit der elektrometrischen Methode nachgeprüft wurde. Sowohl für den Saft von *Cuscuta* als auch für den Saft der Wirtspflanzen ergaben sich durchwegs Werte des ph, die zwischen 6,2—6,4 lagen; Pflanzen mit höherer Azidität waren als Wirte nicht geeignet. — Nach der mikrospektrokolorimetrischen Methode von Lubimenco bestimmte Verf.n den Chlorophyllgehalt der *Cuscuta*. Am meisten Chlorophyll fand sich in den Stengeln, die der Wirtspflanze durch Haustorien angeschlossen sind, ferner in Trieben, die in Lösungen von mineralischen und organischen Nährstoffen kultiviert wurden; je weniger organische Nährstoffe in den Lösungen enthalten waren, desto mehr Chlorophyll bildete sich in den Trieben aus. — Die Aktivität der Peroxydase und der Diastase zeigte sich im Freilande höher in Stengeln, die an den Wirt angesaugt waren als in freien Trieben; in Pflanzen, die durch Kultur in nährstoffarmen Lösungen geschwächt waren, stieg die Aktivität der Peroxydase bedeutend an.

Selma Ruoff (München).

Johnston, C. O., and Melchers, L. E., Greenhouse studies on the relation of age of wheat plants to infection by *Puccinia triticea*. *Journ. Agric. Res. Washington* 1929. 38, 147—157.

Die schon wiederholt beobachtete Erscheinung, daß Weizensorten in ihrer Reaktion gegenüber Rost während ihrer Entwicklung Veränderungen

erleiden, konnte von Verff. in Gewächshausversuchen mit 27 Sorten teilweise in zweijähriger Prüfung bestätigt werden. Es gibt einerseits Sorten, die während des ganzen Wachstumsprozesses anfällig, andererseits solche, die von Jugend auf resistent sind. Zwischen diesen beiden Extremen stehen eine Anzahl von Sorten, die anfangs anfällig, später mehr oder weniger resistent sind. Diese zeigen die höchste Resistenz auf den obersten Blättern, während die unteren zunehmend anfälliger werden, was Verff. mit der Ablagerung bestimmter für den Parasiten geeigneter Nährstoffe in den älteren Geweben in Zusammenhang bringen wollen. Im Freien erwiesen sich diese Sorten meist als hoch resistent. Die gleiche Erscheinung zeigten auch Hybriden, besonders diejenigen, die heterozygot hinsichtlich Rostresistenz sind.

Braun (Berlin).

Dickson, J. G., and Holbert, J. R., The relation of temperature to the development of disease in plants. *Americ. Naturalist* 1928. 62, 311—333.

Verff. untersuchen den Einfluß der Temperatur auf den Befall von Weizen- und Maiskeimpflanzen durch die Fusariumform von *Gibberella saubinetii*. Weizen keimt und wächst bei Temperaturen von 1—36° C; am günstigsten ist die verhältnismäßig niedrige Temperatur von 4—12°. Mais keimt und wächst bei 6—40° C; die günstigste Temperatur liegt bei 20—24°, also 12—16° höher als bei Weizen. Der Pilz bevorzugt verhältnismäßig hohe Temperaturen. Wenn auch Sporenkeimung und Myzelwachstum bei 4—32° C erfolgt, tritt doch die Infektion am kräftigsten bei 24—28° ein. Weizenkeimpflanzen erkranken besonders bei hohen (12° und darüber), Maiskeimpflanzen bei niederen (weniger als 20—24°), also immer bei ihrem Wachstum ungünstigen Temperaturen. Das Eindringen des Parasiten erfolgt an den Durchbruchstellen der Wurzeln. Unter günstigen Temperaturverhältnissen bilden die Keimpflanzen in der Rindenschicht rasch Zellulosewände, die beim Mais noch durch Suberin, beim Weizen durch Lignin verstärkt sind und dem Parasiten das Eindringen nicht ermöglichen. Unter ungünstigen Verhältnissen bleiben die Umwandlungen in der Rindenschicht aus. Die Zellwände bestehen dann nicht aus Zellulose, sondern aus pektinähnlichen Substanzen. Der Pilz dringt zwischen die Zellen ein, löst erst die Mittellamellen, dann auch die aus Pektin und Xylan bestehenden Zellwände selbst. Versuche mit Reinkulturen auf synthetischen Nährmedien zeigten, daß der Pilz pektinähnliche Kohlehydrate besser verwertet als z. B. Glukose. Zellulose ist für ihn ganz unangreifbar.

Das Studium resistenter Linien von Mais zeigte, daß die ererbte Resistenz nicht wesentlich verschieden ist von der durch günstige Temperatur induzierten. Resistenz ist abhängig von Faktoren, die die Umwandlung der pektinähnlichen Zellwandsubstanz in durch Kork verstärkte Zellulose bewirken.

O. Ludwig (Göttingen).

Linsbauer, L., Über Verkühlungserscheinungen an Pflanzen. *Gartenzeitung d. Österr. Gartenbaugesellsch. in Wien* 1929. 20—22, 41—42.

Die Erscheinung, daß viele Pflanzen, ohne zu gefrieren, also bereits bei Temperaturen über 0° Kälteschädigungen — oft irreversibler Art — zeigen können, war vor allem durch die Untersuchungen von Molisch im Prinzip bekannt. Durch breit angelegte amerikanische Untersuchungen wurde nun dieses Gebiet im einzelnen genauer studiert. Die Ergebnisse dieser Forschungen werden in der Arbeit gedrängt mitgeteilt.

Als Symptome solcher Erkältungserscheinungen bei Temperaturen von $0,5-5^{\circ}\text{C}$ kommen vor allem in Betracht: Verfärbung, Welken, Vertrocknen, Abfallen der Blätter, Formveränderungen (Faltung, Rollen, Risse) der Blattlamina, Welken der Sproßspitzen, Schwächung des Wachstums, vor allem auch des Wurzelsystems, Anfälligkeit für Pilzinfektion und dgl. Manche der Schädigungen sind bei kurzer Einwirkungsdauer der Kälteinsulte reversibel. Die Symptome allein lassen ohne Kenntnis der Vorgeschichte noch keinen bindenden Schluß auf Verköhlung zu.

Nach Grad und Reversibilität der Schädigung lassen sich vier Gruppen von Pflanzen nach ihrem Verhalten gegen Temperatur von $0,3-5^{\circ}$ feststellen: 1. Absterben nach kurzer Einwirkung (Reis, *Gossypium*, *Vigna* u. a.); 2. bei Aufhören der Kälte reversible Schädigung (*Andropogon sudanense*, *Eragrostis abyssinica* usw.); 3. scheinbare Schädigung, die bald überwunden wird (Buchweizen, Soja usw.); 4. keine Schädigung (Kartoffel, Tomaten, Lein, Sonnenblume).

Verschiedene Rassen derselben Art unterscheiden sich in ihrer Kälteresistenz oft sehr wesentlich voneinander. Alter, Bodenfeuchtigkeit, Salzwirkung usw. sind ebenfalls von Bedeutung. Starke Bodenfeuchtigkeit oder Kalisalze (offenbar ohne Kompensation durch zweiwertige Ionen) erhöhen den Grad der Schädigung.

Maximilian Steiner (Wien).

Zuderell, H., Über Erfrierungserscheinungen an Reben. Das Weinland 1929. 1, 23—24.

Verf. beschreibt seine Beobachtungen an erfrorenen Reben. Er richtet sein Hauptaugenmerk auf die Ausbildung der Diaphragmen und den Stärkegehalt der Reben. Von Wichtigkeit ist auch der Zustand des Plasmas und des Kallus in den Siebröhren.

Hugo Neumann (Wien).

Michaelis, L., Oxydations-Reductions-Potentiale mit besonderer Berücksichtigung ihrer physiologischen Bedeutung. (Monogr. aus d. Gesamtgeb. d. Physiol. d. Pfl. u. d. Tiere, 17.) Berlin (Jul. Springer) 1929. X + 171 S.; 16 Fig.

Das Werk schließt an den 1. Band, der sich hauptsächlich mit der Wasserstoffionenkonzentration befaßt, an, wenn sich auch der Zusammenhang weniger aus der Art der behandelten Fragen, als besonders aus der Besprechung der zu ihrer Lösung vorgeschlagenen Methoden ergibt. Die nach der Einleitung gegebenen theoretischen Erörterungen über die Definition der Redoxpotentiale, ihre Wirkungskraft, Berechnung, Nachgiebigkeit und Entstehung bilden die Grundlage für Betrachtungen über den Neutralpunkt der Redoxskala und unter Berücksichtigung der Bjerrum-schen Aktivitätstheorie für die allgemeine Formulierung des Potentials. Außer verschiedenen Maßstäben desselben werden aber auch tautomerisatorische Einflüsse und sekundäre Veränderungen der primären Oxydations- und Reduktionsstufen behandelt. Die Auswertung der vorliegenden Ergebnisse für die Biologie im zweiten Hauptteile steht naturgemäß noch in den Anfängen. Indem aber der thermodynamisch vorgezeigte Weg für die Erforschung der Plasmaleistungen von sicher großer Tragweite ist, wird die Klarheit der Problemstellung bei Untersuchung des Stoff- und Energiewechsels lebender Zellen sicher hoch bedeutsam. Als physiologisch wichtigste Redoxsysteme werden hauptsächlich behandelt die Sulfhydryl-, Cystein- und Glutathionsysteme. Die Messungen

berücksichtigen ältere und neuere Arbeiten, und gesondert werden auch Redoxpotentiale an Suspensionen von Zellen und Geweben besprochen. Ein Literatur- und ein Sachverzeichnis beschließen die den Botaniker vielleicht seltener interessierende Schrift. Wie der erste Teil des Werkes dürfte aber auch der vorliegende, mit großem Geschick abgefaßte Band berufen sein, die Beherrschung der physikalisch-chemischen und insbesondere quantitativen Denkweise kräftig zu fördern.

H. Pfeiffer (Bremen).

Lundegårdh, H., Die quantitative Spektralanalyse der Elemente und ihre Anwendung auf biologische, agrikulturchemische und mineralogische Aufgaben. Jena (G. Fischer) 1929. VI + 155 S.; 43 Abb., 13 Taf.

Verf. untersucht kritisch die bisher bekannten spektralanalytischen Methoden unter dem Gesichtspunkt ihrer Anwendung bei quantitativen Untersuchungen vor allem in der Biologie bei Problemen, die mit anderen als optischen Methoden einer Lösung kaum näher gebracht werden können. Ausgehend von der Tatsache, daß bei zunehmender Verdünnung Spektrallinien eines bestimmten Stoffes an Intensität abnehmen und schließlich ganz verschwinden, so daß bei großen Verdünnungen nur die typischen „Letzten Linien“ der Beobachtung zugänglich erscheinen, werden die zu untersuchenden Substanzen spektralanalytisch mengenmäßig verglichen mit Lösungen derselben Substanz von abgestufter bekannter Konzentration. Für die Anwendung der Flammenmethode, die sich für die Alkalien und Erdalkalien gut eignet, wird ein besonderer Zerstäuber konstruiert, der eine gleichmäßige und feine Verteilung in der Flamme ermöglicht. Die Flamme wird mit Hilfe einer Luftazetylenlampe erzeugt. Die Spektren werden photographiert und ausgemessen. Auch für diesen Teil der Untersuchung werden neue und praktische Apparate konstruiert. Wegen der vielen Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. Elemente, die mit der Flammenmethode quantitativ exakt nicht gefaßt werden können, werden mit Hilfe ihrer Funken-spektren untersucht. Für die Ausbildung der quantitativen Methode ist die Einführung einer Leitsubstanz nötig, deren Linien für jede Konzentration bekannt sind. Die Genauigkeit dieser Methode ist außerordentlich groß und für biologische Zwecke im allgemeinen ausreichend. Die Verwendbarkeit des Buches im Laboratorium wird durch sehr gute Spektraltafeln und ausführliche zum Teil anderen Werken entnommene Tabellen, die die Anwendung der Methode sehr erleichtern, erfreulich vergrößert. Das Werk wird von den Physiologen sehr begrüßt werden.

K. Mothes (Halle a. d. S.).

Noack, K., und Kiessling, W., Zur Entstehung des Chlorophylls und seiner Beziehung zum Blutfarbstoff. I. Mitt. Zeitschr. f. physiol. Chem. 1929. 182, 13–49.

Der in den inneren Samenhäuten von Cucurbitaceensamen enthaltene grüne Farbstoff, Protochlorophyll, dessen spektrale Übereinstimmung mit dem gleichnamigen in etiolierten Blättern in kleinsten Mengen auffindbaren Farbstoff von Monteverde und Lubimenko behauptet und von Verff. bestätigt werden konnte, wurde verschiedenen chemischen Eingriffen unterworfen. Dabei zeigte sich zunächst die große Übereinstimmung mit dem Chlorophyll, besonders im Gehalt an Magnesium und im Vorhandensein der typischen Phytol- und Methylestergruppe. Wie das Chlorophyll durch Säurebehandlung in einen magnesiumfreien Körper, das Phaeophytin, ver-

wandelt werden kann, so auch das Protochlorophyll. Der dabei entstehende Körper erhielt die Bezeichnung Protophaeophytin. Die Rechtfertigung dieser Namengebung ist aus der Tatsache ersichtlich, daß künstlich aus dem Phaeophytin des Chlorophylls durch Reduktion ein Protophaeophytin erhalten wird, das mit dem Spaltungsprodukt des Protochlorophylls identisch ist. Bemerkenswert ist, daß im Gegensatz zum Chlorophyll, das ebenso wie das Phaeophytin in zwei chemisch verschiedenen Formen auftritt, weder das Protochlorophyll noch das Protophaeophytin diese Differenzierung zeigen. Damit erscheint erwiesen, daß das Protochlorophyll eine Reduktionsstufe des Chlorophylls darstellt, in das es unter dem Einfluß des Lichtes und des Eisens übergeht. Damit dürfte zugleich die Bedeutung des Eisens im Ergrünungsvorgang ihre Aufklärung finden in Übereinstimmung mit den früheren Untersuchungen von Noack über die Beschleunigung der photooxydativen Wirkung fluoreszierender Farbstoffe durch kleinste Mengen Eisensalz. — Verff. beschäftigen sich weiterhin mit dem Gallenfarbstoff Phylloerythrin, der bei Grünfütterung im Organismus der Säugetiere gebildet wird. Das chemische Verhalten dieses interessanten Körpers konnte weitgehend aufgeklärt werden. Dabei zeigte sich eine große Übereinstimmung mit dem Protophaeophytin. Wurde in das Phylloerythrin mittels der Grignardreaktion Magnesium eingelagert, so wurde ein grüner Farbstoff erhalten, der große Verwandtschaft zum Protochlorophyll zeigte. Solche Parallismen konnten mehrfach aufgefunden werden. Näheres darüber im Original. Hier sei nur noch darauf hingewiesen, daß die aus dem Protophaeophytin und dem Phylloerythrin gleicherweise erhaltene Karbonsäure große Ähnlichkeit mit den Karbonsäuren der Blutfarbstoffporphyrine zeigen, so daß im Phylloerythrin eine physiologische Brücke zwischen den Blatt- und den Blutfarbstoffen vermutet werden kann.

K. Mothes (Halle a. d. S.).

Schumacher, W., Über die Beziehungen zwischen Eiweißgehalt und Chloroplastengröße in den Blättern von *Pelargonium zonale*. Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 389—434; 7 Textfig.

Die Annahme Molischs, daß die Hauptmasse des Blatteiweißes in den Chloroplasten lokalisiert sei, beruhte auf der bekannten starken Anfärbung der Plastiden durch die gebräuchlichen qualitativen Eiweißreagentien. Der Verf. unterwirft an Hand einer quantitativen Mikromethodik, die die exakte Eiweißbestimmung in kleinen Blattausschnitten von 2—3 qm Fläche (0,1 g Frischgewicht) gestattet, die Möglichkeit, mittels qualitativer Farbreaktionen quantitative Fragen des Eiweißstoffwechsels zu entscheiden, einer eingehenden Kritik. Eine genaue Messung der Chloroplastengrößen in den verschiedenen Stadien des Eiweißabbaues zeigte, daß die durch eine Verdunkelung in einem Blatt einsetzende Eiweißmobilisierung zunächst bis zu beträchtlichen Ausmaßen bei völliger Konstanz der Chloroplastengröße erfolgt. Erneute Belichtung solcher zuvor verdunkelter und im Eiweißabbau befindlicher Blätter bewirkte bei gleichzeitiger Nitratzufuhr eine völlige Sistierung des Eiweißzerfalls, obgleich die Reduktion der Chloroplasten ungestört weiterlief. Verf. kommt zu dem Schluß, daß die Hauptmasse des Blatteiweißes nicht in den Chloroplasten lokalisiert sein kann, daß die in den Chloroplasten event. vorhandenen Eiweißmengen im Hinblick auf die Gesamteiweißbilanz relativ gering sein muß, und daß auch in der grünen

Blattzelle das Zytoplasma die beherrschende Rolle im Eiweißstoffwechsel spielt.

Arens (Bonn).

Willstätter, R., Untersuchungen über die Enzyme. Berlin (Jul. Springer) 1928. 2 Bde., 1775 S.; 183 Abb.

Dieses umfangreiche Werk ist ein zusammenfassender Bericht aller in den letzten Jahren in der Willstätterschen Schule gemachten Untersuchungen über die organischen Katalysatoren. Der größte Teil dieser Arbeiten ist bereits an anderer Stelle veröffentlicht. Die noch unveröffentlichten werden wohl auch in Zeitschriften zum Abdruck kommen, so daß es hier unnötig erscheint, die einzelnen Arbeiten zu besprechen, ganz abgesehen davon, daß in den hier zum Abdruck kommenden 132 wissenschaftlichen Aufsätzen ein kaum zusammenfaßbares Material geborgen liegt. Die ungeheure Bedeutung der Arbeiten W.s kann kaum besser zum Ausdruck kommen als in dieser monumentalen Zusammenstellung.

Der erste Abschnitt enthält meist kürzere Aufsätze in der Form von Berichten über die Fortschritte der Fermentchemie. Unter den analytischen Arbeiten findet man vor allem die wichtigen Studien über die alkalimetrische Bestimmung der Aminosäuren und Peptide, auch Untersuchungen über die Ermittlung kleiner Eisen-, Magnesium-, Calcium- und Phosphorsäuremengen. — Der nächste Abschnitt bringt die physikalischen und chemischen Studien über Hydrogele und Adsorbentien, auf denen W. sein Verfahren der Enzymreinigung aufgebaut hat. Anschließend an die älteren Arbeiten über die Chlorophyllase kommt die Studie über die Ricinuslipase zum Abdruck, die von Waldschmidt-Leitz mitgeteilt wird. In dieser Arbeit ist eine jener wichtigen Notizen über die synthetische Wirkung der Enzyme zu finden. Besondere Wichtigkeit für den Botaniker haben die Studien über die Peroxydase und Katalase, die in 10 Arbeiten niedergelegt sind, auf die eine wichtige Auseinandersetzung mit der Warburgschen Theorie des Eisens als Sauerstoff übertragenden Bestandteils des Atmungsfermentes folgt. — Unter den zahlreichen vor allem auch methodisch wichtigen Saccharasestudien finden sich zwei, die für unsere Ansichten über den Zustand der Fermente in der lebenden Zelle entscheidend sind. Bekanntlich gelingt es in vielen Fällen noch nicht, ein Enzym aus den lebenden oder toten Zellen herauszulösen. W. meint nun, daß die Saccharase durch einen örtlichen Schutz an der Diffusion völlig gehindert wird und nicht etwa durch eine starke Adsorption an Zellbestandteilen. Es gelang W. sowohl durch Polyoseabbau als auch durch die Einwirkung von Proteasen, das Ferment zu befreien.

Der zweite Band beginnt mit den Untersuchungen über die Maltase, die Laktase, die Gärungsfermente und das Emulsin. Darauf folgen einige Arbeiten allgemeinerer Bedeutung über die Spezifität der Fermente. Dem umfangreichen Abschnitt über Enzyme des Tierkörpers werden die neuen sehr bedeutsamen Untersuchungen über die pflanzlichen Proteasen angereiht. Die neuesten Studien haben ergeben, daß die verschiedenen Aktivierungszustände der Proteasen in verschiedenen Teilen der gleichen Frucht oder zu verschiedenen Reifezeiten auf die Anwesenheit einer Phytokinase zurückgeführt werden müssen. Daraus kann die Vermutung eine Stütze erhalten, daß alle die pflanzlichen Proteasen, die durch eine bestimmte Reaktionsfähigkeit gegenüber HCN ausgezeichnet sind, einheitlicher Natur sind, bzw. sich auf

ein Ferment zurückführen lassen, dessen charakteristische Spezifität nur durch die wechselnde Anwesenheit der Kinase bedingt ist.

K. Mothes (Halle a. S.).

Bortels, H., Biokatalyse und Reaktionsempfindlichkeit bei niederen und höheren Pflanzen. Angew. Bot. 1929. 11, 285—332.

Die mittelbare Wirkung der H- und OH-Ionen ist größer als die unmittelbare, indem sie andere, meist in geringen Mengen vorhandene Elemente lösen oder ausfällen. Verf. nennt solche Elemente mit großem Wirkungsfaktor, die ihre optimale biologische Wirkung in kleinsten Mengen entfalten, in stärkeren Gaben aber stark giftig wirken, Biokatalysatoren. Ihre scharfe Abgrenzung von den übrigen notwendigen Elementen ist nicht möglich. An Beispielen wird gezeigt, wie eng die verschiedene Reaktionsempfindlichkeit und der verschiedene Bedarf an solchen Biokatalysatoren, die meist Schwermetalle sind, miteinander verknüpft sind. Verf. untersucht die sogenannte Kalkfeindlichkeit der Pilze und setzt dabei seine früheren Versuche mit *Aspergillus niger* fort. Die Kalkfeindlichkeit der Pilze ist Hunger nach Zink und Kupfer. Der säureempfindliche *Azotobakter* braucht für sein Wachstum in stickstofffreien Medien sehr wahrscheinlich Kalzium und eine noch unbekannte Substanz, die ein Aschenbestandteil von Bodenausgüssen ist. Die Bodensäurekrankheit unserer Getreidearten kann durch Mangan und Zink hervorgerufen werden, die Marmorierung der Blätter durch einen noch unbekannten Faktor. Wenn aus Nährlösungen ein noch unbestimmtes Schwermetall restlos entfernt wird, ist die Wurzelentwicklung der Gerste deutlich gehemmt.

O. Ludwig (Göttingen).

Haynes, Dorothy, and Brown, J. W., A method for the estimation of the salt content from the pH value of apple juice and some comparative analyses of the mineral content of the juice and whole apple. Biochem. Journ. 1928. 22, 947—963.

Vergleichende Untersuchungen des Preßsaftes und des ganzen Apfels zeigten: Der größte Teil des K des Apfels befindet sich im Zellsaft. Beim Auspressen löst der saure Saft einen Teil des Ca und Mg aus den Zellwänden. Die Säure des Apfels ist fast nur Apfelsäure.

Matouschek (Wien).

Hoagland, D. R., and Davis, A. R., The intake and accumulation of electrolytes by plant cells. Protoplasma 1929. 6, 610—626.

Weit mehr als für Permeabilitätsuntersuchungen ist das Studium der Salzaufnahme der Zelle wichtig für unsere Kenntnis der mineralischen Ernährung der Pflanze. Die an *Nitella*-Zellen fortgesetzten Untersuchungen der Verff., die zu verschiedenen Zeiten gesammeltes Material benutzen, beschäftigen sich eingangs mit dem Gehalt des Vakuolensaftes an Cl, SO₄, H₂PO₄, Ca, Mg, Na und K, um dann den Einfluß des Lichtes auf die Anhäufung von Halogenen (hauptsächlich Br) im Zellsafte zu prüfen. Die Annahme, daß als Ursache des Lichteinflusses die Förderung der Photosynthese zu gelten hat, scheint abwegig zu sein. Wenn gleich das Licht ferner die Permeabilität bestimmt beeinflusst, können doch die Versuchsergebnisse auch damit nicht erklärt werden, so daß für die Pflanzenzelle eine Befähigung, die Bewegung von Ionen

aus Lösungen niederer Konzentration gegen solche höherer zu verursachen, angenommen werden muß. Dazu passen auch die Ergebnisse über die Wirkung eines Ions auf die Anhäufung eines andern selbst in Lösungen geringer Konzentration. Nach 8monatiger Kultur in künstlichen Nährlösungen ist die Zusammensetzung des ausgepreßten Saftes untersucht worden. SO_4 , NO_3 und PO_4 besitzen keinen besonderen Einfluß, Cl und J zeigen deutlich hemmende Wirkung auf die Aufnahme von Br. Dabei dürfte die Anhäufung von Br-Ionen aus KBr teils durch gleichzeitige Aufnahme von K, teils durch Austausch gegen Cl resultieren, während die Br-Aufnahme aus CaBr_2 -Lösungen ursprünglich nur durch Austausch erfolgt, vielleicht weil Ca die Anhäufung des gebundenen Anions überhaupt hemmt. Ob der Eintritt von Br-Ionen in die Zelle in Verbindung mit H^+ erfolgt, bleibt unentschieden, wenn auch diese Art der Aufnahme nicht die hauptsächlich verwirklichte zu sein scheint. Ähnlich steht es um den Eintritt von K in den Vakuolensaft in Beziehung zu den OH^+ . Doch darf aus diesen Ergebnissen nicht geschlossen werden, daß H^+ und OH^+ bei den Prozessen der Ionenaufnahme nur eine untergeordnete Bedeutung besitzen. *H. Pfeiffer (Bremen).*

Wrangel, M. v., Über die Geschwindigkeit der Ionenaufnahme durch die Pflanze. Zeitschr. f. physik. Chem. 1928. 139, 351—367.

Maispflanzen wurden in Nährlösungen verschiedener Konzentration, in destilliertem Wasser oder in Sand gezogen und dann unter großer Schonung des Wurzelsystems in die Versuchslösungen gebracht. Aus sehr verdünnten Lösungen (im Liter weniger als 0,1 mg) erfolgt die Aufnahme von $(\text{PO}_4)^{'''}$ -Ionen prozentual und absolut sehr langsam, aus konzentrierteren aber in größeren Mengen viel schneller. Innerhalb kurzer Zeiträume verläuft die Adsorption unabhängig von Licht und von anderen Nährsalzen. $(\text{NH}_4)^{+}$ -Ionen nimmt die Pflanze in $\frac{1}{2}$ —2 Stunden insgesamt auf. Bei der Salzaufnahme gelten wohl nur einfache physikalisch-chemische Gesetze, nicht die Gesetze von Henry und Fechner-Weber. Die Absorptionsisothermen stehen den Tatsachen am nächsten. *Matouschek (Wien).*

Karrer, P., und Widmer, Rose, Pflanzenfarbstoffe. VIII. Über die Konstitution des Monardaeins. Helvet. Chim. Acta 1928. 11, 837—842.

Neben der eigentlichen Farbstoffkomponente und dem Zuckerrest enthalten verschiedene Anthocyane noch eine Säure in ihrer Molekel, z. B. das Delphinin, die p-Oxybenzoesäure, das Monardaein und Gentianin, die p-Oxyzimtsäure. Behufs Feststellung des Sitzes der Säuren in den Farbstoffmolekeln untersuchte Verf. das Monardaein aus Goldmelissen. Es ergab sich: Das Monardaein ist ein Ester des Monardins mit p-Oxyzimtsäure, in welchem letztere ein phenolisches Hydroxyl des Phloroglucinkerns im Anthocyanfarbstoff verschließt; daher haftet die Säure nicht am Zuckerrest. Solche Verbindungen erinnern an die Depside. In der Pflanze selbst könnten sie aus Depsidaldehyden gebildet sein. Drei Minuten langes Kochen des Monardaeins mit HCl läßt einen zuckerfreien Farbstoff ausfallen, der aber noch die obengenannte Zimtsäureart enthält. Die Reinigung und Kristallisation dieses Farbstoffes gelang bisher nicht. *Matouschek (Wien).*

Karrer, P., und Schwarz, Kurt, Über Pflanzenfarbstoffe. IX. Der gelbe Farbstoff der roten Rose. Über die organischen Säuren einiger Blüten. Helvet. Chim. Acta 1928. 11, 916—919.

Die rote Rose enthält außer Cyanin noch einen zuckerfreien Anteil in etwas größerer Menge, der mit Quercetin identifiziert wurde. Verff. fanden gleichzeitig aber auch Cyanidin- und Quercetinglukoside; beide stehen im Verhältnis eines Reduktions-Oxydationsproduktes, werden daher in der Zelle nach Bedarf ineinander umgewandelt. — Die Anthocyanfärbung wird durch den Säuregehalt intensiv gefärbter Blüten beeinflusst. Verff. untersuchten die flüchtigen und nichtflüchtigen Säuren einiger Pflanzen und fanden Essig- + Ameisensäure (10 : 1), in schwarzen Malven, roten Nelken, violettem Mohn, Rittersporn, roten Rosen, Zitronensäure (0,7—7%), im violetten Mohn auch 2% Kaffeesäure. Überdies weisen sie in lachsfarbenen Dahlien einen hochmolekularen Gerbstoff, in roten Päonien 10% tanninähnliche Gerbsäure nach.

Matouschek (Wien).

Rippel, A., Zur Kenntnis des Schwefelkreislaufes im Erdboden. Journ. f. Landw. 1928. 76, 1—10.

Der Kreislauf des Schwefels in der Natur ähnelt sehr dem des Stickstoffs. Durch die Pflanzen werden die oxydierten anorganischen Verbindungen reduziert und zum Aufbau von Eiweiß verwendet, dieses wieder durch Mikroorganismen mineralisiert unter Freiwerden der reduzierten Verbindung. Der Denitrifikation durch Mikroorganismen entspricht die Desulfurikation. Beide Elemente sind in beträchtlichen Mengen in schwer mineralisierbarer Form in den Humussubstanzen des Bodens festgelegt, doch hat der Schwefel im Gegensatz zu dessen Stickstoff- und Kohlenstoffgehalt noch kaum Beachtung erfahren. Durch Versuche wird die schwere Mineralisierbarkeit des Humus-schwefels im Vergleich zu Cystin und Kaliumrhodanid gezeigt. Bei Zusatz von Kohlehydraten geht der Gehalt an löslichem Sulfatschwefel sehr stark zurück, ohne daß unter aeroben Verhältnissen Desulfurikation eintreten kann. Es wird also sehr intensiv Sulfat assimiliert, besonders durch Pilze, wie sich schon makroskopisch an den mit Zucker behandelten Böden feststellen ließ. Die Sulfatfestlegung läßt sich auch mit Reinkulturen von *Aspergillus niger* in Nährlösung zeigen und ebenso nachweisen, wenn sublimierter Schwefel der Nährlösung zugesetzt wird, daß die behauptete Hemmung der Oxydation von elementarem Schwefel durch Zucker lediglich eine Verdeckung dieses Vorganges durch gleichzeitige Sulfatassimilation ist, wie in einer Tabelle gezeigt wird.

O. Ludwig (Göttingen).

Rippel, A., und Poschenrieder, H., Prinzipielle Bemerkungen zur Stickstoffbindung durch Mikroorganismen. Journ. f. Landw. 1928. 76, 101—112.

An Serienschnitten durch Knöllchen der Erbse wurde festgestellt, ob Stärke in den Knöllchen abgelagert wird oder verschwindet, je nachdem es der Pflanze möglich war, Kohlensäure zu assimilieren oder nicht. Bei Verdunkelung oder nach Abschneiden der oberirdischen Teile verschwindet die Stärke aus den Knöllchen, während alle Verhältnisse, welche die Kohlensäureassimilation begünstigen, sich auch im erhöhten Stärkegehalt der Knöllchen widerspiegeln. Dieser ist die Energiequelle der Bakterien für ihre Stickstoffbindung. Die bei dieser sich abspielenden energetischen Verhältnisse

werden einer kritischen Betrachtung unterworfen, wobei sich die Verff. besonders gegen Christiansen-Weniger und Kostytschew wenden. Eine Autotrophie stickstoffbindender Bakterien ist nicht gut möglich, falls die Stickstoffbindung selbst die Energie liefern soll; es müßte sich dann ein Vielfaches des im Körper der Mikroorganismen festgelegten Stickstoffs im Boden nachweisen lassen. Der für die Ammoniakbildung aus elementarem Stickstoff und Wasser notwendige Wasserstoff kann, soweit bisher bekannt, nur aus der Umsetzung organischer Stoffe gewonnen werden. Deshalb kann die Stickstoffbindung der Mikroorganismen nicht so ökonomisch verlaufen, wie es nach der Tatsache des exothermen Vorganges der Ammoniakbildung den Anschein haben könnte.

O. L u d w i g (Göttingen).

Makrinov, I. A., und Strohbinden, X., Biochemische Besonderheiten der Milchsäuremikroben. II. Mitt. Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1928. 75, 171—178; 3 Textabb.

Verff. behandeln zunächst die morphologischen Besonderheiten des *Bact. caucasicum*, um dann zu den biochemischen überzugehen. Von Kohlehydraten wirkten Laktose, Dextrose und Lävulose auf Vermehrung und Säureproduktion am günstigsten. Fünfwertige Kohlehydrate und Inulin wurden von dem Bakterium nicht verwertet. Von Alkoholen erwies sich nur Mannit als brauchbar. Die vorteilhaftesten Stickstoffquellen waren Pepton und Gliadin. Die Eiweißstoffe der Milch wurden bis zu 33% hydrolysiert. Eine Einwirkung auf das Fett der Milch fand nicht statt, dagegen eine heftige auf den Zucker. Das *Bact. caucasicum* bildet inaktive Milchsäure.

N i e m e y e r (Berncastel-Cues).

Tausson, W. O., Zur Frage über die Oxydation der Wachse durch Mikroorganismen. Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 39—48; 1 Fig. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Aspergillus flavus hat die Fähigkeit, als Kohlenstoffquelle Paraffin zu verwenden (vgl. Bot. Ctbl. 1926, 7, 278). Auch natürliche Pflanzenfette, synthetische Fette, Wachse (Bienen- und Japan-Wachs) sowie einige Bestandteile der genannten Körper wie Fettsäuren und Cetylalkohol können assimiliert werden. Die Verbrennung dieser Körper verläuft unter ähnlichen Bedingungen wie die des Paraffins und die Mengen der verbrauchten Stoffe erreichen hunderte von Milligramm. Auch bei der Oxydation des Wachses konnten keine freien Fettsäuren nachgewiesen werden; vermutlich bilden sich Ester von höheren Alkoholen und Säuren. Bei Versuchen, die eine Woche dauerten, gab Wachs eine höhere Oxydationsgeschwindigkeit als Paraffin. Der ökonomische Koeffizient (berechnet auf das Gewicht des trockenen Myzels) ist beim Wachs geringer als bei Paraffin und beträgt 36—39%, bleibt aber auch bei längerer Dauer des Versuchs unverändert.

S e l m a R u o f f (München).

Hammarlund, C., Dritte Mitteilung über einen Fall von Koppelung und freier Kombination bei Erbsen. Hereditas 1929. 12, 210—216.

Verf. bringt weitere Daten über die beiden Faktoren A (Grundfaktor für Blütenfarbe) und Gp (Faktor für grüne Hülsenfarbe), die sich in einer Linie als gekoppelt, sonst aber als frei spaltend erwiesen. Die beiden Faktoren sind in beiden Linien identisch. In der „freien“ Linie sind die Faktoren A und Gp vollkommen frei und nicht etwa lose gekoppelt. Verf. hält

die Håkanssonssche Erklärung (Ref. s. unten) der Koppelung durch Chromosomenringbildung für unbewiesen und glaubt eher, daß ein besonderer Faktor K mit pleiotropem Effekt sowohl die Koppelung wie die Ringbildung beeinflußt.

E. Kuhn (Berlin-Dahlem).

Darlington, C. D., Studies in *Prunus*. I. and II. Journ. Genetics 1928. 19, 213—256; 25 Textabb., 8 Taf.

Verf. behandelt in vorliegender Arbeit die Chromosomenverhältnisse bei verschiedenen *Prunus*-arten, insbesondere bei den Kirschen. Die haploide Chromosomenzahl ist 8; es werden diploide, tetraploide und hexaploide Formen beschrieben. Bei *Prunus cerasus* konnten in der Meiosis bivalente und häufig auch trivalente Chromosomen beobachtet werden. — Alle beschriebenen Varietäten von *Prunus avium* sind aneuploid, und zwar haben sie immer 1—3 Chromosomen weniger als die Diploidzahl verlangt. Es wird gezeigt, daß diploide Kirschen annähernd tetraploide Sämlinge und tetraploide Kirschen annähernd diploide Sämlinge hervorbringen können, daß also Bastardierung eintreten kann, ohne daß dabei Triploide auftreten.

E. Lowig (Bonn).

Håkansson, A., Chromosomenringe in *Pisum* und ihre mutmaßliche genetische Bedeutung. Hereditas 1929. 12, 1—10.

Verf. untersuchte die Reifeteilung in den Pollenmutterzellen der Erbse (*Pisum sativum*). Bei einigen Pflanzen fanden sich 7 Gemini, bei einigen jedoch nur 5 Gemini und ein aus 4 Chromosomen bestehender Ring. Es wurden Pflanzen aus den Kulturen von Hammarlund untersucht, der bekanntlich eine Linie gefunden hat, in der zwei sonst freie Gene gekoppelt waren (s. Ref. S. 214). Sowohl Pflanzen aus der „freien“, wie auch aus der „gekoppelten“ Linie zeigten normale Geminibildung. In der F_2 einer Kreuzung der beiden Sippen, in der sowohl Pflanzen mit freier Kombination wie mit Koppelung zu erwarten sind, fand sich hingegen eine Pflanze ohne und eine mit Ringbildung. Bei Individuen, die beide Faktoren gekoppelt an ihre Nachkommen abgaben, scheint Ringbildung vorhanden zu sein, bei anderen nicht. Weitere Untersuchungen sollen das beweisen. Verf. diskutiert ausführlich die Möglichkeiten, die genetischen Befunde Hammarlunds durch das Verhalten der Chromosomen zu erklären, und kommt zu dem Schluß, daß die beiden in Rede stehenden Gene in verschiedenen Chromosomen liegen und die beobachtete Koppelung auf Chromosomenkoppelung zurückzuführen ist.

E. Kuhn (Berlin-Dahlem).

Miyake, K., and Imai, Y., On the double flowers of the Japanese morning glory. Journ. Genetics 1928. 19, 97—130; 28 Textabb., 3 Taf.

Während die „Kujaku-double“, eine petaloide Form von *Pharbitis Nil*, immer zusammen mit Birnenblättrigkeit auftritt, zeigt die „commun-double“ niemals die Birnenblättrigkeit, und während die Antheren der „Kujaku-double“ gewöhnlich einigen Pollen enthalten, bilden die Antheren der „commun-double“ selbst dann keinen Pollen aus, wenn die Petaloidie nur sehr schwach in die Erscheinung tritt. Die „commun-double“ entstand aus der Selbstung von Pflanzen, die einfache Blüten aufwiesen, als rezessiver Typ. Die Art der Petaloidie in den Blüten der Birnenblättrigen ist verschieden von derjenigen der Normalblättrigen, da sie an den Filamenten anstatt an

den Antheren auftritt. Die birnenblättrige „Kujaku-double“ spaltet einfach rezessiv, ohne Zerstörung des Eigenschaftskomplexes, wenn sie mit einer einfachen normalblättrigen gekreuzt wird. Die „Fukiage-Kujaku“-Blüte verdankt ihre Entstehung der Zusammenwirkung zweier Faktoren, des „Kujaku-double“- und des Becher-Typs, beide allelomorph und rezessiv gegenüber der normalen Form. Außer den genannten Formen beschreibt Verf. noch die „Botan“, die „Tenaga-Botan“ und die „Shishi-Botan“, drei Typen, die sich durch die Art der Petaloidie und ihr erbliches Verhalten von den obengenannten Formen unterscheiden.

E. L o w i g (Bonn).

Clark, I. A., and Quisenberry, Inheritance of yield and protein content in crosses of Marquis and Kota spring wheats grown in Montana. Journ. Agric. Res. Washington 1929. 38, 205—217.

Verff. haben die Vererbung von Ertrag, Rohproteingehalt, Begrannung, Zwergwüchsigkeit und die Wirkung der beiden letzteren Erscheinungen auf Ertrag und Rohproteingehalt studiert. Es wurden gekreuzt der begrannnte, proteinarme, anspruchsvolle Marquis-Weizen und der grannenlose, proteinreiche, anspruchslose Kota-Weizen. Für die Zwergwüchsigkeit ergab sich eine klare Aufspaltung von 13 : 3 in der F_2 und von 7 : 6 in der F_3 , da die Zwergwüchsigen nicht zur Reife kamen. Verff. nehmen darum zwei Faktorenpaare DD und NN an. N verhindert die Wirkung von D (Zwergwüchsigkeit). Für die Begrannung wurde das Verhältnis 3 : 1 in F_2 und 1 : 2 : 1 in F_3 gefunden. Die Erträge der F_2 - und F_3 -Hybriden lagen im Durchschnitt zwischen denen der beiden Elternsorten, ihre Variabilität war aber größer. Der Rohproteingehalt entsprach annähernd dem des proteinarmen Marquis-Elter. Korrelationsberechnungen ergaben eine schwache negative Korrelation zwischen Ertrag und Rohproteingehalt in F_2 und F_3 , eine schwache positive Korrelation zwischen den Erträgen von F_2 und F_3 und eine deutliche positive Korrelation zwischen dem Rohproteingehalt von F_2 und F_3 . Demzufolge erscheint Selektion hochprozentiger F_2 -Pflanzen erfolgversprechend.

B r a u n (Berlin).

Rybin, K., Ein allotetraploider Bastard von *Nicotiana tabacum* \times *N. silvestris*. (Vorl. Mitteilung.) Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 385—393.

Bastarde zwischen *Nicotiana tabacum* ($n = 24$) und *N. silvestris* ($n = 12$) sind im allgemeinen fast völlig steril. Durch Selbstbestäubung eines solchen sterilen F_1 -Bastardes ($2n = 36$) entstand in den Kulturen von Eghis eine einzige F_2 -Pflanze. Die zytologische Untersuchung durch den Verf. ergab, daß diese somatisch 72 Chromosomen hat, also tetraploid ist. Vermutlich ist diese Form durch Vereinigung zweier unreduzierter Gameten entstanden. Bemerkenswert ist, daß sich die tetraploide Form im Gegensatz zu anderen Fällen im Wuchs und in der Blattgröße nicht wesentlich von den diploiden Individuen unterscheidet. Die silvestris-Merkmale sind etwas stärker ausgeprägt. Die Zellgröße im Wurzelspitzen-Meristem ist erheblich größer als bei der diploiden Form.

Die Reifeteilung verläuft regelmäßig, es werden 36 bivalente Chromosomen gebildet, die jedoch die Tendenz haben, polyvalente Chromosomen zu bilden, so daß man häufig eine geringere Zahl von Einheiten beobachtet, jedoch niemals weniger als 28. Das ist überraschend, da nach den Angaben

von Goodspeed und Clausen von den 24 *tabacum*-Chromosomen 12 homolog den 12 *silvestris*-Chromosomen sein sollen. In dem tetraploiden Bastard *tabacum* \times *silvestris* müssen also 4 Gruppen von je 12 Chromosomen homolog sein, es wären also 12 quadrivalente und 12 bivalente Chromosomen zu erwarten. Es entstehen gut ausgebildete Pollenkörner, die erheblich größer als diejenigen von *N. tabacum* und *N. silvestris* sind. Wie zu erwarten, ist die tetraploide Form fruchtbar.

Die Theorie von Clausen, nach der *N. tabacum* aus einem Bastard zwischen den Stammformen von *N. silvestris* und *N. tomentosa* durch Verdoppelung der Chromosomenzahl entstanden sein soll, wird ausführlich diskutiert und darauf hingewiesen, daß eine Möglichkeit zur experimentellen Nachprüfung dieser Theorie durch Kreuzung des tetraploiden Bastards *N. tabacum* \times *silvestris* mit *N. tomentosa* gegeben ist. Es müßten dann fruchtbare Formen mit 24 Bivalenten in der Reifeteilung entstehen, die *N. tabacum* sehr ähnlich sein müßten.

E. Kuhn (Berlin-Dahlem).

Saposchnikowa, K. W., Physiologische Untersuchungen an Arthybriden des Weizens. Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 213—220. (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Die Atmungsintensität ist als ein mendelndes physiologisches Merkmal zu betrachten; ihm konjugiert ist das Grannenmerkmal. Der Faktor der Grannenanwesenheit bedingt ein geschwächtes Atmen; der (polymere) Faktor der Zweigrannigkeit hängt mit einer sehr starken Senkung der Atmungsenergie zusammen. Samen starkatmender Hybride sind koagulationsresistenter als diejenigen schwachatmender, was auf eine Verschiedenheit im Dispersionsgrade des Plasmas schließen läßt.

Selma Ruoff (München).

Draheim, W., Beiträge zur Kenntnis des Wurzelwerks von Iridaceen, Amaryllidaceen und Liliaceen. Bot. Arch. 1929. 23, 385—440; 18 Fig.

Nach der Aufnahme der Bodennährlösung werden ein extensiver und ein intensiver Typus unterschieden und nach Wurzelausbreitung und Eindringen in die Tiefe betrachtet (Übergänge vorhanden). Zur besseren Beurteilung des Wurzelwerks wird ein Vergleich auch der an der Luft befindlichen Teile herangezogen. In einer Anordnung nach Familienzugehörigkeit werden sodann die Untersuchungen an perennierenden Zwiebel- und Knollengewächsen des Frühlings (Arten von *Iris*, *Crocus*, *Veratrum*, *Colchicum*, *Bulbocodium*, *Paris*, *Convallaria*, *Polygonatum*, *Gagea*, *Tulipa*, *Hyacinthus*, *Muscari*, *Scilla*, *Allium*, *Leucojum*, *Narcissus*, *Galanthus* und *Arum*) vorgetragen und teilweise abgebildet. Die Ergebnisse stellen 2 Typen auf: 1. Arten, die durch Wachsen des seitlich angelegten Rhizoms einsinken; 2. dafür und für die Abtrennung von Beizwiebeln und Beiknospen werden kontraktile Wurzeln angelegt (weitere Unterschiede beider Gruppen erleichtert in der Entstehung der Wurzeln am vorjährigen oder älteren bzw. am diesjährigen Rhizomteile). Die Pflanzen sind offenbar 2periodig und zehren im Herbst-Winter-Stadium in den tiefen Lagen von Pilzen, während sie in der Frühlings-Frühsommer-Zeit autotroph sind. Vornehmlich Pflanzen südlicher Einstrahlung zeigen durch Zusammenleben mit Pilzen und N-bindenden Mikroben besonders eigenartige Verhältnisse (*Leucojum*-Typus bei Diels). Die Metakutisierung länger erhaltener Wur-

zeln ist nicht auf Knollengewächse und nicht auf eine bestimmte Jahreszeit beschränkt. Die Wurzeln der Zwiebel- und Knollengewächse sind häufig haarlos und unverzweigt, beuten aber den Boden infolge bedeutender Schlingelung genügend aus, zumal sie im Innern vorkommende Pilze verdauen können. Stärker autotrophe Arten besitzen auch behaarte Wurzeln, wie solche als Zugwurzeln stets ausgebildet sind. Die Entwicklung der Knollen- und Zwiebelgewächse geht von Rhizompflanzen aus, die die Eigenschaften ersterer in weniger vollkommenem Maße besitzen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Cernjavsky, P., Anabiosis of *Ramondia Nathaliae* Panc. - Petr. Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 27—38; 4 Abb. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Ramondia Nathaliae hat die Fähigkeit, bei Austrocknung durch starke Insolation in Felspalten seiner mazedonischen Standorte in einen anabiotischen Zustand zu verfallen. Die längste beobachtete Austrocknungsperiode (im Herbar) beträgt 18 Monate. Verf. schreibt diese Fähigkeit in erster Linie den Eigenschaften des Protoplasmas von *Ramondia* zu. Auch geben die subepidermalen Kavernen der Blattunterseite die Möglichkeit des Luftzutrittes und der Wasserkondensation. *Ramondia* hat eine sehr weite ökologische Amplitude und vereinigt in sich die Eigenschaften eines Xerophyten und eines Mesophyten, da sie auch gern in Buchen-Bergwäldern wächst.

Selma Ruoff (München).

Coleman, Edith, Pollination of an Australian Orchid, *Cryptostylis leptochila* F. Muell. Journ. of Bot. 1929. 67, 97—100; 1 Textfig., 1 Taf.

Die Orchidee *Cryptostylis leptochila* kommt nur in Victoria und Neusüdwesten vor und wird von einer Ichneumon-Wespe, *Lissopimpla semipunctata*, und zwar anscheinend nur von den männlichen Individuen dieser Spezies, bestäubt. Verf. beschreibt den Bestäubungsvorgang näher, der dadurch bemerkenswert ist, daß das Insekt nicht mit dem Kopf, sondern mit dem Hinterleib in die Blüten eindringt, wobei die beiden Pollinien an das Abdomen angeheftet und dann fortgetragen werden. Es treten also ähnliche Verhältnisse auf, wie sie von Godfrey bei einigen *Ophrys*-Arten festgestellt worden sind. K. Krause (Berlin-Dahlem).

Scutch, A. F., The capture of prey by the bladderwort. A review of physiology of the bladders. New Phytologist 1928. 27, 261—297; 2 Textfig., 1 Taf.

Ein Sammelreferat über den gegenwärtigen Stand der Kenntnisse vom Bau und Funktion der Fangblasen bei *Utricularia*. Besonders eingehend werden die aktiven Fangbewegungen der Blasen behandelt.

K. Lewin (Berlin).

Naumann, E., Grundlinien der experimentellen Planktonforschung. Die Binnengewässer. (E. Schweizerbart) Stuttgart 1929. 6, 1—100; 18 Textabb.

Verf. geht bei seinen auf 20jähriger Erfahrung beruhenden Ausführungen von der Ökologie der Planktonen aus und will einestheils die deskriptiv arbeitenden Limnologen zum Experiment anregen, andernteils die Physiologen auf ein Arbeitsmaterial weisen, das ihnen in dem Plankton zur Verfügung steht. Zu diesem Zwecke bespricht Verf. in kurzer, knapper Form die Methoden, mit deren Hilfe die Planktonen am zweckmäßigsten gesamt-

melt, untersucht und kultiviert werden. Es werden dabei z. B. die Methoden erörtert, wie ein Gebrauchswasser auf seine Giftfreiheit für biologische Zwecke zu prüfen ist, wie das chemische, photische, thermische und hydromechanische Milieu abgestimmt werden kann, welche Wege bei der Anlage von Freiland- und Laboratoriumskulturen einzuschlagen sind, welche Fragestellungen sich beim Zoo- und Phytoplankton einstellen usw. Eine sorgfältige Auswahl der zusammenfassenden Arbeiten aus dem Schrifttum der experimentellen Planktonkunde auf ökologischer Grundlage, sowie einzelne Abbildungen über die Apparatur und gewisse Kulturanordnungen runden die klare Darstellung ab.

B e g e r (Berlin-Dahlem).

Keller, B. A., Probleme der botanischen Erforschung der Wüsten und Salzböden. Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 167—177. (Russisch.)

Verf. weist auf die Notwendigkeit einer Vereinheitlichung der geobotanischen Methodik in Rußland hin; eine Zusammenfassung der Resultate, Lösung großer wissenschaftlicher und praktischer Probleme, eine Aufstellung allgemeiner geographischer Gesetzmäßigkeiten und Rayonierungen der Union sind sonst nicht möglich. Besonders wichtig ist auch die genauere Beschreibung der Böden. Verf. schreibt der Wirkung der äußeren Verhältnisse speziell in den Wüsten und Wüstensteppen eine große formbildende Kraft zu, wie er am Beispiel der *Artemisia maritima* Bess. und ihrer verschiedenen Varietäten zeigt.

S e l m a R u o f f (München).

Ramensky, L. G., Die Wiesen des Woronesher Gebiets. „Woroneshskij Kraj“, Woronesh (Volkskomm. f. Landw.) 1928. 42—50. (Russisch.)

Die Wiesen des Gebiets sind hauptsächlich an die Flußtäler gebunden. Nach den Standorten werden folgende Typen unterschieden: 1. Flächen mit starker und wechselnder Sedimentablagerung, also stark bewegliche Ufersande, die allmählich mit *Petasites spurius* zuwachsen und dann in *Bromus inermis*-Wiesen übergehen, und geschichtete, schlammarme Ablagerungen mit großen Rhizomgramineen (*Alopecurus pratensis*, *Beckmannia eruciformis*, *Phalaris arundinacea*). 2. Lange überschwemmte, dann abtrocknende Flächen bei Wasserständen unter 150 cm mit *Beckmannia*, *Carex disticha* usw., bei höheren Wasserständen mit *Carex caespitosa*, *C. acuta*, *Polygonum bistorta*. 3. Wiesenflächen ohne neue Sedimentation, mit normalen bodenbildenden Prozessen und niedrigem, kräuterreichem Grasstand (*Poa*-Arten, *Agrostis canina*, *Trifolium pratense* und anderen Leguminosen, *Achillea Millefolium*); an Quellen mit weichem Wasser entstehen auf saurem Podsol Kolonien nördlicher Pflanzen, wie *Anthoxanthum odoratum*, *Briza media*, *Nardus stricta* usw. 4. Quellmoore von nördlichem Charakter an Wiesenhängen. 5. Salzige Wiesen an Stellen mit stark wechselndem Grundwasserstand im Steppengebiet mit *Glaux maritima*, *Salicornia herbacea*, *Juncus Gerardi*, *Beckmannia*. 6. Steppenwiesen an den oberen Teilen der Flußterrassen mit *Festuca sulcata*, *Koeleria gracilis*, Leguminosen, *Artemisia austriaca*.

S e l m a R u o f f (München).

Dowding, E. S., The vegetation of Alberta. III. The Sandhill areas of central Alberta with particular re-

ference to the ecology of *Arceuthobium americanum* Nutt. Journ. Ecology 1929. 17, 82—105; 3 Textfig., 6 Taf., 2 Karten.

Verf. gibt einen Überblick über die auf den Flugsand- und Grauen Dünen ihres Untersuchungsgebietes anzutreffenden Gesellschaften, ihre Genese, verschiedene ökologische Eigenarten und ihre durch Quadrataufnahmen festgelegten strukturellen Verhältnisse. Das häufige Auftreten der „Pine mistletoe“ *Arceuthobium americana* auf *Pinus banksiana* veranlaßt Verf. zu einer eingehenden Untersuchung der wenig bekannten Ökologie dieser Loranthacee. Der Halbschmarotzer liebt sonnige, warme Orte. Der Einfluß der weiblichen Pflanzen auf die Wirtspflanze macht sich deutlicher bemerkbar als der der männlichen. Die Nadeln der befallenen Zweige fallen mehrere Jahre später als sonst üblich ab. Der oberirdische Teil von *Arceuthobium* erwies sich im Untersuchungsgebiet als ausdauernd. Die Blüten öffnen sich im Mai, die Frucht gelangt im September des folgenden Jahres zur Reife, die Keimung vollzieht sich erst im Juni des dritten Jahres.

Beger (Berlin-Dahlem).

Woodhead, T. W., History of the vegetation of the Southern Pennines. Journ. Ecology 1929. 17, 1—34; 10 Textfig., 4 Taf.

Verf. verfolgt an Hand von geologischen, archäologischen und botanischen (z. T. pollenanalytischen) Daten die Genese der Vegetation des südlichen Teiles des mittellenglischen Penninengebirges. Aus seinen Ausführungen ergibt sich, daß während der Würmeiszeit auf den Nunatakkern und anderen eisfreien Gebieten eine Tundra mit zahlreichen gewöhnlichen Moorpflanzen vorherrschte, in die dann während der Yoldia-Periode Birken und Heidegewächse einwanderten. Etwas später zu Beginn der subarktischen Periode stellte sich die Kiefer ein. In der trocken-warmen borealen (kontinentalen) Ancyclus-Zeit herrschten Wälder verschiedener ökologischer Typen vor, deren Abbau, z. T. weitgehend, im anschließenden Neolithikum (während welcher Zeit die Kiefer wieder verschwand) und namentlich während der feucht-warmen atlantischen Periode durch die Bildung von *Eriophorum vaginatum*-Mooren erfolgte. Die sich anschließende trocken-warme subboreale verursachte teilweise eine Verheidung dieser Moore. In der feuchtkalten subatlantischen Periode stellten sich teilweise wieder mesophytische Wälder mit Eichen, in den Flußtalern Erlen-Weiden-Auenwälder usw. ein. Die Eisen- und historische Zeit kennzeichnet sich durch das regressive Stadium der Wollgrasmoore in der oberen Bergregion.

Beger (Berlin-Dahlem).

Erdtman, G., Some aspects of the post-glacial history of British forests. Journ. Ecology 1929. 17, 112—126; 2 Textfig., 3 Taf.

Die Ausführungen geben einen zusammenfassenden Überblick über die Hauptergebnisse, die bisher auf pollenanalytischer Grundlage über die historische Entwicklung der britischen Wälder erlangt worden sind, und behandeln einige klimatische Probleme. Drei Übersichtslisten vermitteln einen Einblick über die Einwanderungszeit und die Hauptentwicklung der wichtigsten Bäume in England, Irland und Isle of Man, sowie in Schottland unter Angabe der wesentlichsten Fundorte.

Beger (Berlin-Dahlem).

Tüxen, R., Pflanzengeographische Notizen aus dem Kreise Linden. Die Pflanzenwelt in ihrer Abhängigkeit von Klima, Boden und Mensch. „Land zwischen Deister und Leine.“ 1928, 41—86; 6 Abb.

Eine gemeinverständlich gehaltene Beschreibung von Flora und Vegetation eines Gebietes westlich von Hannover, samt den klimatischen und bodenkundlichen Grundlagen. Die Bedeutung der letzteren läßt sich in dem klimatisch gleichförmigen Gebiet besonders klar erkennen.

Die floristische Untersuchung hat ergeben, daß im Kreise Linden die Grenze des atlantischen gegen das mitteleuropäische Florengebiet zu suchen ist; sie verläuft an der Nordgrenze des braunen Waldbodens (= Lößgrenze) gegen den eigentlichen Podsolboden der nordwestdeutschen Tiefebene.

Unter den Pflanzengesellschaften werden der Buchenwald und die Halbtrockenrasen (Mesobrometen) näher besprochen und letztere mit dem vom Verf. früher beschriebenen *Gentiana ciliata* reichen Mesobrometum Südhannovers verglichen. Ihre Entwicklung geht auf kalkreichen Böden über ein Gebüschstadium zum Buchenwald, auf kalkarmen Böden zur *Festuca ovina*-*Thymus angustifolius*-Assoziation oder flechtenreicher *Calluna*-Heide.

Ackerunkräuter und Pflanzengesellschaften der Grundwasserböden sind weniger von allgemeinem Interesse.

J. Bartsch (Karlsruhe).

Nordhagen, R., Bredemte sjøeri Sunndalsfjellene, kvartærgeologiske og botaniske iakttagelser (Eisgestaute Seen in den Sunndalsbergen, quartärgeologische und botanische Beobachtungen). Norsk Geogr. Tidskr. 1929. 2, 281—356; 22 Fig. (Norwegisch.)

Die Berge am Sundalselv sind wie das benachbarte Dovregebiet besonders reich an Reliktpflanzen wie *Artemisia norvegica*, *Papaver radicum*, *Arabis petraea* u. a., welche nach der schon von A. Blytt und A. Hansen ausgesprochenen und besonders von Th. Fries und Verf. begründeten Hypothese die letzte Eiszeit an eisfreien Strichen der norwegischen Küste, besonders in Möre, überdauert haben. Wenn auch noch vielleicht bis ins jüngere Diluvium eine grönländische Landbrücke nach Nordamerika im Sinne der Wegener-Staubschen Verschiebungstheorien anzunehmen ist, so ist doch gerade z. B. *Artemisia norvegica* keine westarktische Art, sondern scheint in ganz oder fast identischer Form nur noch im nördlichen Ural, außerhalb des vereist gewesenen Gebiets vorzukommen. Ein Überdauern auf den hochgelegenen Nunatakkern des norwegischen Gebirges ist ausgeschlossen; vielmehr müssen die genannten Arten von der Westküste in spätglazialer Zeit in ihr heutiges Areal vorgedrungen sein. Diese Ostwärtswanderung ist durch die sehr eigenartige, zuerst von Barrett klargelegte Talgeschichte sehr begünstigt worden. Durch Anzapfung der Bäche des zuerst sich ganz nach Osten entwässernden Opdalsystems wurde die Wasserscheide immer weiter nach Osten verlegt. Schon in gotiglazialer Zeit, also vor der Bildung der sehr wahrscheinlich den Gschnitzmoränen der Alpen entsprechenden finiglazialen Moränen wurden durch den Sunndalsgletscher in dem merkwürdigen Talkessel von Jenstad, im Gruvedal und ebenso im Dovregebiet große Seen aufgestaut, nach deren Ausbruch ihre kalkhaltigen Schuttablagerungen die Ansiedlung und Ausbreitung der von Westen gekommenen „Überwinterer“ wesentlich erleichterten. H. Gams (Innsbruck).

Bijhouwer, J. T. P., Geobotanische studie van de Berger duinen. Diss. Landbauhochsch. Wageningen, Deventer 1926. 203 S.; 40 Karten. (Holl. m. engl. u. deutsch. Zusammenfassung.)

Zur Untersuchung der Frage, worauf die großen Unterschiede in der Dünenvegetation nördlich und südlich von Bergen an der holländischen Nordwestküste beruhen, wurde das etwa 12 qkm große, 42 Dünenkomplexe umfassende Gebiet in 7 Teilgebiete gegliedert. Mit Hilfe von meist 10—20 qm großen Kartenquadraten nach Clements und nur $\frac{1}{25}$ — $\frac{1}{4}$ qm großen Stichprobenquadraten nach Raunkiaer werden folgende Dünengesellschaften statistisch behandelt: Phragmitetum, Cladietum, Molinietum, Ericetum tetralicis, Callunetum, Psammetum fruticosum, caricosum arenariae, teesdaleosum, rososum und saxifragosum, Calamagrostidetum epigaei, Rosetum spinosissimae, Sanddorn-, Birken-, Eichen- und Mischgehölze.

Besondere Aufmerksamkeit schenkt Verf. wie sein Lehrer Jeswiet dem Kalk- und Karbonatgehalt und der damit eng verbundenen Reaktion der verschiedenen Sandböden. Aus einer ausführlichen Besprechung der einschlägigen Literatur und den eigenen Bestimmungen geht hervor, daß die „nördlichen“ Arten allgemein oxyphil, die „südlichen“ dagegen basiphil sind, ebenso die eigentlichen Strandpflanzen. Die Verbreitung 34 solcher Arten und des Eichenwaldes wird kartographisch dargestellt. Von ph-Grenzwerten wurden u. a. folgende gefunden: als obere Grenze für Myrica 5,1, Empetrum 5,3, Erica tetralix und Genista anglica 5,6, Calluna 5,8, Teesdalea 6,5; als untere Grenze für Sarothamnus 5,2, Anthyllis und Fragaria 5,5, Rosa spinosissima 5,7, Hippophae 6,0 usw.

In der Verteilung der oxy- und basiphilen Pflanzen findet Verf. im wesentlichen die von van Baren geäußerten Ansichten über den Ursprung der verschiedenen Dünenkomplexe bestätigt. Trotz ihrer vielfach sehr hohen Acidität sind die Berger Dünen nicht den alten Binnendünen gleichzustellen.

H. G a m s (Innsbruck).

Scharfetter, R., Projektionsatlas. Reihe A. Botanik. Heft 1: Die Verbreitung europäischer Waldpflanzen. I. Graz (Leuschner & Lubensky) 1929. 27 S.; 20 Karten u. 20 Filme in einem Rähmchen.

Der Projektionsatlas will ein Lehrmittel sein, das für das Studium und für Vorträge mit epi- und diaskopischer Projektion gleich geeignet ist. Zu diesem Zwecke wird jedes Bild zweimal, einmal auf weißem Papier und einmal auf durchsichtigem Filmmaterial, gebracht. Dem Papierbilde ist eine kurze Erläuterung beigegeben und seine Rückseite für Bemerkungen des Vortragenden freigelassen. Eine solche Sammlung ist viel leichter versendbar und billiger als eine mit der gleichen Zahl von Glasbildern. Zur Verwendung benötigt man ein bis zwei gleich große Diapositiv-Schutzgläser, die man samt den an- oder dazwischenzulegenden Filmen in das Bildrähmchen einspannt. Besonders originell und erwünscht ist die Möglichkeit der gleichzeitigen Projektion zweier oder mehrerer übereinandergelegter Bilder, die miteinander in Beziehungen stehen, wie etwa einer Pflanzenarealkarte mit einer klimatologischen oder Bodenkarte usw. Um vergleichende Projektionen aus den verschiedensten Wissensgebieten zu ermöglichen, soll der Atlas in mehreren Reihen erscheinen, wie A. Botanik, B. Zoologie, C. Meteorologie, D. Geographie usw.

Das erst erschienene Heft ist aus der Reihe Botanik und bringt Verbreitungskarten von 18 europäischen Waldpflanzen (Fichte, Weißtanne, Lärche, Rotbuche usw.) nebst den Jänner-Isothermen in Europa und der Vergletscherung Europas zur Eiszeit. Die Arealkarten sind zum Teil Reproduktionen schon veröffentlichter Karten, zum Teil Originale. Dem Übelstand, daß manche Areale nicht vollständig sind, weil sie, um mit der Isothermen- und Eiszeitkarte kombiniert werden zu können, auf der gleichen Karte von Europa gebracht werden mußten, soll durch Herausgabe vollständiger Arealkarten abgeholfen werden. Wenn Verf. eine gleichmäßig durchgearbeitete Arealkarte, wie die der Stieleiche nach O l t m a n n s, um sie nicht ungleichmäßig zu machen, trotz neuerer Detailkarten unverändert abdruckt und auf letztere nur im Texte hinweist, so ist dagegen nichts einzuwenden. Leider wurde die Originalkarte des Areals der *Daphne laureola* nur auf Grund der Daten in H e g i s Flora von Mitteleuropa hergestellt. In den Legenden erscheint dadurch, daß neben der Zugehörigkeit der Arten zum geographischen auch der zum genetischen und historischen Element je eine eigene Rubrik gewidmet wurde, ein spekulatives Moment zu stark in den Vordergrund gerückt.

Im Interesse der Sache ist es dem Verfasser aufrichtigst zu wünschen, daß er die Sammlung, wie er es vorhat, möglichst bald auf eine große Zahl von Karten bringe, und daß sein gut ausgestattetes und preiswertes Werk den größtmöglichen Absatz finde. Denn es handelt sich um etwas überaus Gutes, um einen erstklassigen Lehr- und Lernbehelf für den einzelnen und für Schulen aller Art.

F. Vierhapper (Wien).

Ruschmann, G., Vergleichende biologische und chemische Untersuchungen an Stalldüngersorten. IV. Mitt. Centralbl. f. Bakt., II. Abt., 1928. 75, 182—205 u. 405—426.

Verf. berichtet über Untersuchungen, die hauptsächlich an Pferdemist durchgeführt wurden. „Bei der Untersuchung der Keimzahl hat sich ergeben, daß nur eine verhältnismäßig geringe, aber sehr aktive Mikroflora die intensiven Umsetzungen in dem aus reinem Pferdedung bestehenden Heißmist bewirken. Durch Pressen dieses Mistes werden die biologischen Prozesse nicht wie bei der Heißvergärung normaler Mischdünger auf die Dauer unterbrochen, sondern nach beginnender Abkühlung von einer Zwischenvergärung abgelöst, die mit einem Wiederaufleben der Gesamtflora verknüpft ist. Erst bei weiterer Verstärkung des Druckes im Stapel und nach längerem Lagern tritt auch bei diesen Pferdedüngern der für Edelmist bekannte niedrige Keimgehalt endgültig ein. Aber selbst dann sind noch sehr viele vegetative Formen in ihnen zu finden. Aus alledem geht hervor, daß reiner Pferdedung schwer in vollwertigen Edelmist zu verwandeln ist, und daß bei seiner Heißvergärung größere Verluste an Trockensubstanz auftreten.

Bezüglich der Keimarten zeigen die Pferdedünger, auch ihre Heißmistsorten, im Gegensatz zu früher geprüften einen bedeutend geringeren Gehalt an aeroben Sporenbildnern, obwohl diese immer noch einen regelmäßigen Bestandteil der Flora darstellen. Für ihr zahlenmäßiges Zurücktreten sind Eigenart des Mistes und äußere Umstände wahrscheinlich von Bedeutung. Als ständig vorhanden erweisen sich außerdem Kokken, Bakterien und meist auch Aktinomyzeten. Dagegen fehlen fast immer Streptokokken und Sarzinen. Kaltmist von Kühen enthält charakteristischerweise als einziger Dünger durch die Plattenkulturmethode nachweisbare Mengen

obligat anaerober Fäulnisbakterien. Obligat thermophile Organismen sind am zahlreichsten in dem heißvergorenen Pferdemist, der sich im Stadium der Zwischengärung befindet. Schimmelpilze finden sich nicht in den untersuchten Stallmistsorten.“

Trotz der wesentlichen Unterschiede in der Ammonifikationskraft der verschiedenen Düngersorten lassen sich keine gesetzmäßigen Beziehungen zwischen dieser und den jeweiligen Gärverfahren feststellen. Die Nitrifikationskraft des Düngers wird durch die Gärtemperatur stark beeinflußt. Mit der zunehmenden Abkühlung des frischen Pferdemistes tritt eine allmähliche Entwicklung von Nitrit- und Nitratbakterien ein, die zu Stickstoffverlusten führt und aus dem Pferdedung keinen ganz vollwertigen Edelmist entstehen läßt. Nitrit und Nitrat lassen sich nur in Mistsorten mit höchster Nitrifikationskraft nachweisen. Der Mangel an Nitrit und Nitrat in Düngern mit aktiver Nitrifikationsflora kann durch die Tätigkeit denitrifizierender Organismen erklärt werden. Denitrifikationskraft und Nitrifikationskraft, bis zu einem gewissen Grade gegenläufige Erscheinungen, sind zusammen mit dem Nitrit- und Nitratgehalt gute Anhaltspunkte für die Beurteilung des Mistes.

Die Bestimmung der Gärkraft bei hoher und niedriger Temperatur ist wichtig wegen der allgemeinen Infektionsgefahr durch Coli-, Coli-ähnliche und Aerogenes-Arten. Frischer Pferdeheißmist zeigt bei einer Temperatur von 30° C eine sehr geringe Gärkraft, die bei weiterer Abkühlung zunimmt. Auch bei 52° findet noch eine gewisse Anpassung der Coli- und Aerogenes-Flora statt. Dauernde Erwärmung auf 55° vernichtet weitgehend die thermotoleranten Organismen und schwächt den Rest so stark, daß er sich nur noch bei 30° entwickelt. „Eine Übertragung der Gärungserreger, die vielfach in Milch und Molkereierzeugnissen Schaden anrichten, kann durch einwandfrei gewonnenen fertigen Edelmist nicht mehr in Frage kommen. Doch steht heißvergorener Pferdemist in dieser Eigenschaft weit hinter ihm zurück.“

Unter besonderen Verhältnissen, bei denen Menge und Beschaffenheit der Einstreu, Feuchtigkeit und Erwärmung eine Rolle spielen, kann im lagernden Stalldünger die Buttersäuregärung so stark werden, daß der Mist im Acker erntemindernd wirkt. Bei typischer Heißvergärung sterben die Buttersäurebakterien rechtzeitig ab. In heißvergorenem Pferdemist tritt die Abtötung nur langsam ein. Die mit Stroh und Exkrementen in den Dünger gebrachten Amylobakterien kommen als Pektinzehrer kaum in Frage. Wahrscheinlich wirken bei der Verrottung der Einstreu rein chemische Vorgänge mit (ammoniakalische Rotte nach H. Krantz).

„Die Humifizierung setzt in dem heißvergorenen und gepreßten reinen Pferdemist erst verhältnismäßig spät ein. Auf den Verlauf dieses Vorganges haben weitgehender Sauerstoffabschluß, gute Wärmebewahrung und hinreichender Feuchtigkeitsgehalt großen Einfluß. Auch aus diesem Grunde ist reiner Pferdedung weniger geeignet für die Herstellung von vollwertigem Edelmist. Förderung der Oxydationsprozesse hemmt hier die Humifizierung des heißvergorenen Materials. Die im Edelmist entstandenen reichen Mengen Humusstoffe erscheinen für den zu düngenden Boden von allergrößter Bedeutung.“

N i e m e y e r (Berncastel-Cues).

Hucker, G. J., Studies on the coccaceae. IX. Further studies on the classification of the micrococci. New York State Agric. experim. Station 1928. Techn. Bull. Nr. 135, 1—31; 1 Taf.

Hucker, G. J., X. The motility of certain cocci. Desgl. Nr. 136, 1—10.

—, —, XI. Effect of the medium upon the formation of chains by the streptococci. Desgl. Nr. 136, 11—18.

—, —, XIII. Production of carbon dioxide by the streptococci. Desgl. Nr. 142, 1—10.

—, —, XIV. Certain biochemical reactions produced by the streptococci. Desgl. Nr. 143, 1—64.

—, —, XV. Relationships of the various acid-proteolytic cocci. Desgl. Nr. 144, 1—20.

Die vorliegenden Arbeiten geben — mehr von praktischen Gesichtspunkten ausgehend — kurze morphologische wie auch physiologische Untersuchungen wieder, die einer genaueren Charakteristik der Arteigenschaften bei den Coccaceen dienen.

Z y c h a (Berlin-Dahlem).

Stapp, C., Zur Frage der planmäßigen Erzielung hochwirksamer Leguminosen-Knöllchenbakterienkulturen. Angew. Bot. 1929. 11, 197—245.

Eine Wirksamkeitsverstärkung soll nach Hiltner möglich sein entweder durch Verwendung von Impfmateriel aus Spätinfektionen (Nebenwurzelknöllchen) oder durch Pflanzenpassage. Als Versuchspflanzen dienten dem Verf. *Lupinus mutabilis* und die schwarze und braune Varietät von *Soja hispida*. Die Hypothese von der höheren Wirksamkeit der später eingebrungenen Bakterien ließ sich in dreijährigen Versuchen nicht bestätigen. Der zweite Weg, der in den Versuchen von W u n s c h i k positive Ergebnisse gezeitigt hatte, wurde mit *Peluschken* und *Serradella* geprüft. Es konnte weder eine außerhalb der Fehlergrenzen liegende Steigerung der Trockenmasse noch des Gesamtstickstoffs festgestellt werden. Eine von W u n s c h i k beobachtete Übersteigerung der Vegetationskraft der Knöllchenbakterien ließ sich nicht auffinden. Eingangs werden einige Unklarheiten in der Literatur richtiggestellt. Die Knöllchenbakterien sind nicht mehr oder weniger konstante Anpassungsformen einer einzigen Art, sondern es ist eine ganze Reihe von Untergruppen bekannt, die sich nicht ineinander umwandeln lassen. Für die Annahme einer erworbenen Immunität der Wirtspflanze sind noch keinerlei Beweise erbracht; eher ist anzunehmen, daß die Pflanzen, je nach ihrem Stickstoffbedarf, die Fähigkeit besitzen, die Bakterien anzulocken und durch die Wurzelhaare einzulassen. Über die Form der Aufnahme des von den Bakterien gebundenen Stickstoffs durch die Wirtspflanze wissen wir zur Zeit noch gar nichts. Die Bakterioiden sind so lange als teratologische Gebilde und nicht als höhere Wuchsform anzusehen, bis es gelingt, ihre Vermehrungsfähigkeit eindeutig nachzuweisen.

O. L u d w i g (Göttingen).

Rivera, V., Azione di forti dosi di raggi γ sopra il *Bac. tumefaciens* Smith et Townsend. (Die Wirkung starker Dosen γ -Strahlen auf *Bacterium tumefaciens* Smith et Townsend.) Rendic. Accad. Lincei 1928. 7, Ser. 6, 867—869.

Die Tatsache, daß sich *B. tumefaciens* gegen X-Strahlen, die auf die durch das Bakterium hervorgerufenen Tumoren heilend wirken, sehr widerstandsfähig erwies, haben Verf. veranlaßt, das Bakterium dem Einfluß der γ -Strahlen zu unterwerfen, um festzustellen, welche Wirkung

diese Strahlen auf das Bakterium ausüben, und gegebenenfalls die Grenzen der Widerstandsfähigkeit gegen diese Strahlen zu bestimmen.

In mehrfachen Versuchen konnte Verf. beobachten, daß selbst außerordentlich starke Dosen (1 g Radium in einem Abstand von 5 cm) das Bakterium nicht töten können. Diese Dosen hemmen nur seine Vermehrung. Seine Entwicklung wird um so mehr verzögert, je länger die Bestrahlung dauert. Ihre Eigenschaften als Krankheitserreger behalten die Bakterien jedoch, einerlei wie lange die Bestrahlung dauerte und wie stark sie auch war.

Verf. stellt dieser Wirkung der γ -Strahlen auf das angeführte Bakterium jene auf andere, höhere Pflanzen gegenüber und hebt die große Verschiedenheit der Radiumempfindlichkeit der verschiedenen Gewächse hervor.

St. Taussig (Rom).

Gutfeld, Fr. v., und Pincussen, L., Untersuchungen über die Wirkung des Lichtes auf Bakterien. Centralbl. f. Bakt., Abt. I, 1928. 109, 107—115.

Dem Lichte der Quarzlampe setzte man verschiedene Mikroben in aqua dest. und in n/5- und n/10-Lösungen von NaCl, KCl, CaCl₂, MgCl₂ aus. Folgende Arten zeigten keine größeren Unterschiede in der Beeinflussbarkeit durch das ultraviolette Licht. Bei *Staphylococcus aureus* war die eine deutliche Keimschädigung hervorrufende Bestrahlungsdauer bei Anwesenheit von CaCl₂ dreimal so groß als in aqua dest., für *Bac. diphtheriae* gilt die viermal so große Bestrahlungsdauer, daher zeigt sich hier das genannte Salz schützend.

Matouschek (Wien).

Sartorius, Fr., Über Farbstoffwirkung auf Bakterien. III. Mitt. Centralbl. f. Bakt., Abt. I, 1928. 108, 313—326.

Die Wirkung von Farbstoffmischungen auf Bakterien ist meist Additionswirkung, selten kommt es zu einer relativen Gesamtverstärkung (Mischungsverhältnis 2 : 2). Abnorm starke Schwächung oder Stärkung der Farbstoffwirkung kann eintreten durch kleine Zusätze eines Farbstoffes zu größerer Menge eines anderen. Bei verschiedenen Mischungsverhältnissen läßt sich in manchen Kombinationen ein Wirkungsoptimum oder -minimum für einzelne Stämme erkennen. — Innerhalb 24 Std. werden nur durch wenige, der Triphenylmethan-Reihe zugehörnde Farbstoffe (0,1proz. und große Keimmengen) ganz abgetötet, Staphylokokken früher als Colibakterien. Der Grundsatz der Gramspezifität der Farbstoffwirkung bleibt auch bei der Abtötung der Zellen gewahrt! CuSO₄-Zusatz verbessert die Farbstoffwirkung stark, die durch CaSO₄-Zusatz verschlechtert wird; Verstärkungen erzielt man auch durch Voreinwirkung an sich nicht abtötender Metallkolloide (koll. Au, Ag, Cu). Die äußerliche und lokale Anwendung von Farbstoffen konnte bei bakteriellen Infektionen von großem Einfluß sein, doch müssen die Methoden erst ausgearbeitet werden. *Matouschek (Wien).*

Dold, H., und Gildemeister, E., Neue Kulturschalen. Centralbl. f. Bakt., Abt. I, 1928. 109, 344—345; 1 Fig.

Da Anaeroben in Mischkultur mit aeroben Keimen gut wachsen, trennen Verff. die Petri-Kulturschale in 2 Hälften, so daß man in die eine Hälfte den einen, in die zweite einen anderen Nährboden gießen kann. Man kann die Schale auch vierteilen. Der Vorteil besteht darin, daß sich in einer solchen geteilten Schale 2 oder 4 Untersuchungen gleichzeitig auf 2 bzw. 4 verschiedenen Nährböden vornehmen lassen. Auch ist gut, das Verhalten

eines bestimmten Mikroben auf verschiedenen Nährsubstraten zu demonstrieren. Dazu auch schnelleres Arbeiten und Platzersparnis!

Matouschek (Wien).

Vodrážka, O., Nomogram pro jedno duchou počítací desku bakteriální. (Nomogramm für eine einfache bakteriologische Zählplatte.) Sbor. vys. šk. zeměd. Brně 1928. Sign. C. 15, 1—15; 1 Textfig., 2 Taf. (Tschech. m. deutsch. Zusammenfassung.)

Verf. beschreibt eine einfache Methode mit Hilfe einer angegebenen Kurve die Fläche beliebig großer Petrischalen schnell in 50 oder 100 sektorförmige Ausschnitte von gleicher Flächengröße einzuteilen, was bei der geübten kreisförmigen Ausstrichweise etwas genauer erscheint und auch die bei der üblichen cm^2 -Einteilung erforderliche Berechnung der Plattenoberfläche erspart.

Zycha (Berlin-Dahlem).

Arens, K., Physiologische Untersuchungen an *Plasmopara viticola*, unter besonderer Berücksichtigung der Infektionsbedingungen. Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 93—157; 19 Textfig.

Um Reinkulturen von *Plasmopara viticola* zu erhalten, hat Verf. zahlreiche Versuche angestellt, die aber sämtlich mißlungen sind. Nach einer Reihe von Angaben über die Bedingungen (Luftfeuchtigkeit, Temperatur, Licht) für die Ausbildung der Konidienträger und die Keimungsbedingungen der Konidien wird vor allem die Ursache der chemotaktischen Anlockung der Zoosporen an den Spaltöffnungen von *Vitis* untersucht. Es zeigte sich, daß die Zoosporen sich an den Stomata der verschiedensten Pflanzen ebenso verhalten wie bei *Vitis*. Aus zahlreichen Versuchen geht hervor, daß offenbar nicht der Sauerstoff die positive Chemotaxis auslöst. Nach der Pfeifferschen Methode ausgeführte Chemotaxis-Versuche ergaben eine positive Reaktion auf OH^- - und PO_4^- -Ionen und eine negative auf H^+ -Ionen. Sodann wird die positive Chemotaxis der Schwärmer in Zusammenhang gebracht mit der Wirkung oberflächenaktiver Stoffe. Versuche über die Abgabe von Stoffen aus intakten Blättern ließen auf das Vorhandensein von Phosphatiden nach Hannsteen-Cranner schließen, die oberflächenaktiv sind. Durch Zugabe von Ca und anderen Stoffen konnte die Anlockung der Schwärmer an den Stomata aufgehoben werden. Schließlich untersucht Verf. noch das weitere Verhalten des Pilzes auf immunen Pflanzen. Nach Verf. dürften auch für andere Pilze, die den Wirt durch die Stomata infizieren, ähnliche Reizursachen in Frage kommen.

Schumacher (Bonn).

Arens, K., Untersuchungen über Keimung und Zytologie der Oosporen von *Plasmopara viticola* (Berl. et de Toni). Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 57—92; 17 Textfig.

Zur Klärung der Frage des Kernphasenwechsels bei den Oomyceten werden die Kernverhältnisse keimender Oosporen von *Plasmopara viticola* untersucht, nachdem die Bedingungen für die Keimung näher festgestellt worden waren. Die Oosporen entstehen offenbar dann, wenn das vegetative Myzelwachstum gehemmt ist. Sie sind häufig zu finden und können bei der Infektion zu jeder Jahreszeit entstehen. Die normale Keimung erfolgt mit Keimschlauch und endständiger Konidie. Die Oosporen sind im Frühjahr leicht zum Keimen zu bringen. Jahreszeit, Temperatur und Feuchtigkeit haben großen Einfluß auf die Keimung, was näher untersucht wird. Im

Ruhezustand verharren die Dauersporen meist im Paarkernstadium, da die Kernverschmelzung stark retardiert ist. Durch eine Reihe von mehr oder weniger simultanen Teilungen entstehen bei der Keimung bis über 60 Kerne, die mit dem Plasma in die Primärkonidie auswandern. Die Reduktionsteilung erfolgt bei der ersten Teilung des Zygotenkerns.

Schumacher (Bonn).

Meurs, A., Wortelrot, veroorzaakt door schimmels uit de geslachten *Pythium* Pringsheim en *Aphanomyces* de Bary. Diss. Utrecht Baarn (Hollander-Drukkerij) 1928. 94 S.; 5 Textfig.

Zur Gewinnung der in Blatterde lebenden *Pythium*, *Phytophthora* und *Aphanomyces*-Arten wurden die Wurzeln von in solcher Blatterde gezogenen Pflanzen (*Viola*, *Arabis*, *Spinacia*, *Sinapis*) nach Reinigung in Petrischalen mit Hafermehlagar gebracht. Zur Reinigung der Kulturen von Bakterien wurden mehrere Methoden benutzt. Auf diese Weise wurden häufig gefunden: *Pythium* de Baryanum Hesse, *P. de Baryanum* Hesse var. *pelargonii* Braun, *P. intermedium* de Bary und *P. irregulare* Buisman. Seltener kamen vor: *P. monospermum* Prings., *P. splendens* Braun, *P. artotrogus* (Mont.) de Bary, *Phytophthora cactorum* (Leb. u. Cohn) Schröt. und eine neue physiologische Form von *Aphanomyces euteiches* Drechsler.

Neu beschrieben wird eine von Zuckerrüben isolierte *Pythium*-Art (*P. mamillatum* n. sp.). Die Zugehörigkeit zur Gattung *Pythium* konnte an der Schwärmsporenbildung erkannt werden.

Der Wurzelbrand von *Pisum sativum*, *Phaseolus vulgaris*, *Viola tricolor* und Zuckerrüben wird genauer beschrieben. Die wichtigsten Wurzelbranderreger sind bei *Pisum* *Pythium irregulare*, bei *Phaseolus* *P. irregulare* und *P. de Baryanum*, bei *Viola* *Aphanomyces euteiches* P. F. 2 (*P. F. 2* = physiologische Form 2; die von *Pisum* isolierte *P. F. 1* ruft bei *Viola* keine Infektion hervor). Der Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf den Verlauf der Infektion wird bei den einzelnen Pilzarten untersucht.

E. Bünning (Frankfurt a. M.).

Nadson, G., et Philippov, G., De la formation de nouvelles races stables chez les champignons inférieurs sous l'influence des rayons X. Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 221—239. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Bei *Zygorhynchus Mölleri* wurden durch X-Strahlen zwei „Sektormutanten“ hervorgerufen, eine dunkle, äußerlich mit der Ausgangsform identische Rasse und eine orangefarbige. Die im Laufe von 3 Jahren erhaltenen 95 Generationen behielten die durch die Bestrahlung erworbenen Eigenschaften. Die helle Rasse unterscheidet sich von der Ausgangsrasse durch völlige Apogamie, Fehlen von Zygoten und energische geschlechtslose Vermehrung. Die dunkle Rasse hat die Fähigkeit, sich durch wiederholtes Bestrahlen weiter in verschiedenen Rassen zu spalten, verloren.

Eine Hefe, die aus Flußschlamm isoliert wurde, gab nach der Bestrahlung zwei Rassen, die sich durch 88 Generationen unverändert erhielten; die eine ist dem *Sporobolomyces* ähnlich. Auch *Nadsonia fulvescens* gab einige Rassen, die sich durch Abweichungen in der geschlechtlichen und vegetativen Vermehrung unterscheiden; die Merkmale wurden im Laufe von

2—3 Jahren von Generation zu Generation weitergegeben. Verff. bezeichnen die erhaltenen Formen als „Dauermodifikationen“.

Selma Ruoff (München).

Tilden, J. E., Some hypotheses concerning the phylogeny of the algae. *Americ. Naturalist* 1928. 62, 137—155.

Verf. wirft die Frage auf, wie die Farbenmannigfaltigkeit der Meeresalgen gegenüber den einförmig grünen Landformen zu erklären sei, wozu morphologische und systematische Gesichtspunkte nicht genügen. Die Theorie der Parallelentwicklung soll die Lösung bringen. Dazu ist die Erforschung der physikalischen Bedingungen während früherer Erdperioden nötig. Die verschiedene Färbung der 4 Hauptgruppen der marinen Algen ist ein erblicher Charakter von hoher Beständigkeit, der in früheren Erdperioden den Organismen fest aufgeprägt wurde. Er wurde durch die Änderung der Lichtverhältnisse hervorgerufen, die quantitativ und qualitativ durch zwei verschiedene Medien modifiziert wurden: das Meerwasser, in dem die Organismen lebten, und die darüber lagernden Luftschichten, die mehr oder weniger Lichtstrahlen absorbierten. Die heutige Verteilung der Meeresalgen befindet sich in Übereinstimmung mit der Theorie: Rhodophyceae und Phaeophyceae haben ihre Hauptverbreitung im gedämpften Licht der gemäßigten Zonen und in den Polargegenden mit der langen Winternacht; die Chlorophyceae im hellen Licht der Tropen, und die Myxophyceae (Blaualgen) sind allgemein verbreitet, da sie durch Schleimhüllen, Zusammenballung zu Kolonien oder ihr Vorkommen zwischen den Massen anderer flutender Algen vor zu starker Belichtung geschützt sind. Das Zeitalter der Chlorophyceae fällt wahrscheinlich in den Beginn der geologischen Zeitskala, und das Leben erschien auf unserm Planeten im Wasser viel früher, als wir gewöhnlich anzunehmen geneigt sind.

Verf. unterscheidet und stellt graphisch dar 4 verschiedene Zeitalter, die sich unterscheiden in der zunehmenden Abkühlung des flüssigen Wassers auf der Erdoberfläche und der zunehmenden Lichtfülle auf der Erde, da die Atmosphäre immer ärmer an Wasserdampf wurde. 1. Zeitalter der Myxophyceae. Die blaugrünen Algen sind Protoplasamassen ohne eigentliche Zellwand und ohne Kern; Hauptpigment ist das noch diffus verteilte Phykocyanin, Reservestoff Glykogen. Sie kommen überall auf der Erde vor und sind die eigentliche Flora der heißen Quellen, müssen also allgemein verbreitet gewesen sein im warmen Wasser der jungen Erde. Heute bilden sie noch oft die sogenannte Wasserblüte, besonders während der heißesten Tage des Sommers. Intensives Sonnenlicht schadet ihnen. Aus ihnen scheinen sich die Bakterien entwickelt zu haben durch Gewöhnung an saprophytische Lebensweise. 2. Zeitalter der Rhodophyceae. Die Sonnenstrahlung ist bereits stärker geworden. Das Hauptpigment dieser Gruppe ist das bereits in bestimmten Chromatophoren lokalisierte Phycoerythrin, dessen besondere Bedeutung aber noch wenig bekannt ist. Reservestoff ist noch nicht echte Stärke, sondern die sogenannte Florideenstärke. Bei einigen Gattungen treten Pyrenoide auf. Die ursprünglichsten Formen entstanden im seichten Küstenwasser. 3. Zeitalter der Phaeophyceae. Die Lichtmenge ist noch größer geworden. Aktiv bewegliche Formen treten auf. Die seitlich inserierten ungleich langen Zilien sind Anpassungen an das Licht. Als neuer Farbstoff wird Fucoxanthin gebildet, als Assimilationsprodukt Pentosan. 4. Zeitalter der Chlorophyceae. Die Atmosphäre verlor beträchtliche Mengen an Wasserdampf, deshalb intensivere Sonnenstrahlung. Viele neue Formen entstehen. Zum ersten Male tritt echte Stärke auf. Die polyphyletische Entwicklung von Protozoen aus Protophyten

setzt ein. Die Eroberung des Süßwassers und des Festlandes beginnt durch gewisse Arten von Grünalgen und Blaualgen. Braun- und Rotalgen können sich nicht der Lichtverhältnisse wegen an das Festland anpassen; sie entwickeln sich weiter in den höheren Pilzen.

O. L u d w i g (Göttingen).

Hustedt, Fr., Untersuchungen über den Bau der Diatomeen. IV. Zur Morphologie und Systematik der Gattungen *Denticula* und *Epithemia*. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 148—157; 16 Fig. — V. Über den Bau der Raphe bei der Gattung *Hantzschia* Gr. Ibid. 157—162; 4 Fig. — VI. Zur Kenntnis der Gattung *Cylindrotheca* Rabh. Ibid. 162—164; 2 Fig. — VII. Weitere Untersuchungen über die Kanalraphe der Nitzschioideae. Ibid. 1929. 47, 101—104; 6 Fig. — VIII. Untersuchungen über die Kanalraphe der Gattung *Surirella*. Ibid. 104—109; 4 Fig.

Mit dieser Serie bringt Verf. seine hauptsächlich dem Raphenorgan der Diatomeen gewidmeten Studien zum Abschluß. Für *Denticula* hat Verf. das Vorhandensein eines Raphenspaltcs und (wahrscheinlich) rudimentärer Porenkanäle nachgewiesen. Auch *Epithemia* besitzt einen ähnlichen Bau. Auf Grund dieses Baues ist anzunehmen, daß die Entwicklung der Navicula-Raphe über *Epithemia* und *Denticula* schließlich in der Kanalraphe der Nitzschioideen endet. *Denticula* ist mithin zu den Epithemiaceen zu stellen. Gleichzeitig mit der Verwandlung der Raphe in eine Kanalraphe geht eine Verlagerung dieses Organs vor sich und das System von Knoten und Zentralporen erfährt eine Rückbildung, ohne jedoch ganz zu verschwinden, denn Verf. konnte diese Organe noch bei *Hantzschia*, *Nitzschia* und sogar bei *Surirella* nachweisen.

Bei der Umwandlung der Navicula-Raphe in eine Kanalraphe entspricht der Kielspalt der *Carinatae* dem äußeren Raphenspalt der Navicula-Raphe, die Kielpunkte (Poren) dem inneren Raphenspalt der Naviculaceen.

Bei der seltenen Gattung *Cylindrotheca* erwiesen sich die eigenartigen Spirallinien als Kanalraphen mit Kielpunkten; die Gattung ist mithin zu den Nitzschioideen zu stellen.

Besonders wichtig erscheint Ref. der Nachweis, daß bei der Gattung *Surirella* die unerklärliche „Verdoppelung“ des Spaltapparats nur eine scheinbare ist. In Wirklichkeit handelt es sich um nur eine verlängerte (Kanal-) Raphe, die um die Schale herumläuft bis zur vollständigen Berührung der beiden Endporen. Die Zentralporen liegen an einem Pol (bei den heteropolen *Surirellen* am Fußpol).

K o l b e (Berlin-Dahlem).

Cholnoky, B. v., Über die Wirkung von Hyper- und Hypotonischen Lösungen auf einige Diatomeen. Int. Rev. d. ges. Hydrob. u. Hydrogr. 1928. 19, 452—500; 94 Textfig.

Als Untersuchungsmaterial dienten hauptsächlich solche Diatomeen, die in einem Gewässer von hoher Salzkonzentration lebten (*Navicula* [Stauroneis] *spicula*, *Gyrosigma acuminatum*, *Anomoeoneis sculpta*). Für das Studium der Wirkung hypertotonischer Lösungen wurde das Wasser des Standortes (leider gibt Verf. seine Zusammensetzung nicht an) durch rasches Verdunsten konzentriert und dabei die Veränderungen der Diatomeenzelle beobachtet. Daneben wurden Diatomeen aus reinem Süßwasser (*Diatoma vulgare*, *Melosira varians*) in das erwähnte Salzwasser gebracht. Auch 10

bis 20% Rohrzuckerlösungen wurden zur Erzielung plötzlicher Plasmolyse verwandt. Als hypotonische Lösung diente hauptsächlich destilliertes Wasser. Aus den Beobachtungen wird u. a. gefolgert, daß

1. allmähliche und rasche Plasmolyse verschiedene Wirkungen auslösen und auch die einzelnen Individuen sich verschieden verhalten;
2. durch die Plasmolyse sämtliche Zellbestandteile gegeneinander verschoben und die Plastiden deformiert und zerrissen werden können; es können sich kernlose Plasmateile absondern; es ist wahrscheinlich, daß die einzelnen Vakuolen osmotisch verschieden wirksam sind.

Wichtig erscheint Ref. der indirekte Nachweis der Spaltnatur der Raphe, gefolgert aus der stärkeren Anheftung des Plasmas an dieses Organ und aus dem Durchtritt von Plasma durch die Raphe unter der Wirkung von hypotonischen Lösungen.

Kolbe (Berlin-Dahlem).

Geitler, L., Copulation und Geschlechtsbestimmung bei einer Nitzschia-Art. Arch. f. Protistenkde. 1928. 61, 419—442; 13 Textfig.

Die Untersuchungen wurden an Nitzschia subtilis Gr. vorgenommen. Als Methodik bewährte sich die „Objektträgerkultur“ mit nachfolgender Fixierung und Färbung des gesamten auf dem Objektträger gewachsenen Materials.

Es ist ein wesentliches novum, daß Nitzschia subtilis — abweichend von bisher beobachteten Diatomeen — bei der Kopulation einen kurzen Schlauch („Kopulationsschlauch“) ausbildet, durch den der Übertritt der Gameten erfolgt. Bei der Bildung der Gameten findet eine typische meiotische Teilung statt; die haploide Chromosomenzahl beträgt etwa 15—17.

In jeder Mutterzelle läßt sich ein Wandergamet und ein Ruhegamet unterscheiden; morphologische Unterschiede sind hierbei nicht zu beobachten, es liegt ein Fall von physiologischer Anisogamie vor. Als Zeitpunkt für die Auseinanderlegung des Geschlechts (in physiologischem Sinne) kommt nur der erste Teilungsschritt der Reduktionsteilung in Frage.

Die Zygoten liegen an der Stelle der ursprünglichen Ruhegameten, besitzen zunächst 2 Kerne und 4 Chromatophoren und wachsen zu langen walzlichen Auxosporen mit dünnem, glattem Perizonium heran. Die Auxosporen und deren Tochterzellen weichen nur unwesentlich von der vegetativen Form ab.

Kolbe (Berlin-Dahlem).

Skvortzow, B. W., Diatoms from Khingan, North Manchuria, China. Philipp. Journ. Sc. 1928. 35, 39—51; 5 Taf.

Verf. untersuchte eine Probe, die aus einem kleinen Fluß bei Fuleierdi (Khingang-Gebirge) gesammelt wurde und eine reiche Ausbeute an Diatomeen bot. Die Liste umfaßt 87 Formen; 1 Art und 14 Abarten werden neu beschrieben. Die meisten neuen Formen dürften sich aber nicht halten lassen (z. B. in der Gattung Cymbella), da Verf. etwas rigoros vorgeht und kleine Größen- und Formabweichungen als genügende Kriterien für die Gründung neuer Varietäten ansieht.

Kolbe (Berlin-Dahlem).

Skvortzow, B. W., Ein Beitrag zur Bacillariaceen-Flora der nordöstlichen Mongolei. Hedwigia 1928. 68, 311—314; 10 Textfig.

Die Untersuchung einer Probe aus dem Fluß Imen-gol bei Hailar ergab eine Liste von 49 Diatomeen, darunter 3 neuen Varietäten.

Kolbe (Berlin-Dahlem).

Deecke, W., Flechtenrasen in Löß. Ztschr. Dtsch. Geol. Ges. Mon.-Ber. 1928. 80, 374—379; 2 Fig.

Im Löß des Oberrheingebietes (wie auch sonst) kommen häufig gebogene Röhrchen vor, die oft mit hellem Sinterkalk ausgefüllt sind. Man hat sie meist als Wurzeln der diluvialen Grassteppe gedeutet. Beobachtungen im jüngeren Löß des Kaiserstuhls zeigten aber, daß die Röhren keineswegs nur wie Wurzeln nach unten gerichtet sind. Vielmehr bilden sie kleine Verzweigungssysteme kleiner, rasenförmig wachsender Pflanzen. Als solche kommen nach Verf. nur Flechten wie etwa *Cladonia rangiferina* in Frage. Die Annahme einer „Flechtentundra“ steht mit den sonst bekannten Eigenschaften der eiszeitlichen Landschaft in gutem Einklang.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Frey, Ed., Zwei lichenologische Entdeckungen: a) *Lecanephebe Meylani* Frey nov. gen., b) Gyrophoren mit mauerförmigen, braunen Sporen. Mitt. Naturf. Ges. Bern. 1929.

Eine neue Gattung der Ephebaceen, die der *Zahlbrucknerella calcarea* sehr nahe steht, sich von ihr aber besonders durch ihre lecanorinischen Früchte unterscheidet, wird mit deutscher Diagnose beschrieben. Fundort: Schweizer Jura.

Bei *Gyrophora cirrhosa* und *crustulosa* fand Verf. zwischen den sonst normalen einzelligen Sporen plötzlich braune, metallisch glänzende, mauerförmige. In solchen Fällen waren die übrigen Sporen im Schlauch meist nicht völlig ausgebildet. Die Größe der Sporen ist dieselbe wie bei den einzelligen. Wir finden hier einen kleinen Hinweis auf die Gattung *Gyrophoropsis* Elenkin et Savicz.

Karl Schulz-Korth (Berlin-Dahlem).

Richards, P. W., Notes on the ecology of the bryophytes and lichens at Blakeney Point, Norfolk. Journ. Ecology 1929. 17, 127—140; 3 Textfig.

Verf. verfolgt die Bedeutung der Moose und Flechten für die Besiedlung der Grauen Düne und Kiesbänke am Meere. Die erste Besiedlung durch Kryptogamen setzt erst auf älteren Weißen Dünen ein und erfolgt durch *Tortula ruraliformis*, das bezeichnendste aller Dünenmoose, das daher eine etwas eingehendere Darstellung erfährt, *Brachythecium albicans*, *Ceratodon purpureus* und *Bryum* sp. Auf dieses „Pionier“-Stadium folgt das der Grauen Düne, in welchem anfänglich eine größere Anzahl von Flechten durch ihre Häufigkeit wichtig werden, während die Moose weder quantitativ noch qualitativ — als charakteristischer Neuansiedler ist nur *Hypnum cupressiforme* var. *tectorum* zu nennen — eine Rolle spielen. Erst später breiten sich die Moose aus, während die Flechten spärlich werden. „Hypnoide“ Moosformen wie *Brachythecium purum*, *Hylocomnium triquetrum* und *Hypnum cupressiforme* var. *ericetorum* sind besonders bezeichnend für diese Phase, in der die phanerogame Pflanzendecke sich zu schließen beginnt. Auf den Kiesbänken erscheinen Kryptogamen erst in älteren Stadien und zudem artenärmer als auf der Grauen

Düne. Bezeichnend sind *Bryum*-Arten. In die Zone von *Suaeda fruticosa* dringt als einziges, sich aber reichlich entwickeltes Moos *Trichostomum flavovirens* ein. *Beger (Berlin-Dahlem).*

Allorge, P., *Le Plagiochila tridenticulata* (Hook.) Dum. dans les Pyrénées basques. Ann. Bryol. 1929. 2, 2—4

Verf. fand diese Art in einem kleinen Nebental der Bidassoa im spanischen Baskenlande, nahe bei Enderlaza. Sie wächst dort auf frischen, aber nicht feuchten, beschatteten, fast senkrechten Granitwänden, südwestlich exponiert, bei etwa 150 m Seehöhe, in Begleitung von *Pl. spinulosa*, *Diplophyllum albicans*, *Saccogyna viticulosa* usw. In der Nähe wachsendes *Hymenophyllum tunbridgense* zeugt für den hohen Wassergehalt der Luft dieser Lokalität. Verf. führt auch die übrigen fünf europäischen Arten von *Plagiochila* auf und skizziert ihre Verbreitung. *L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).*

Verdoorn, F., V. Schiffner: *Expositio plantarum in itinere suo indico annis 1893/94 suscepto collectarum speciminibusque exsiccatis distributarum, adjectis descriptionibus novarum. Series tertia. Frullaniaceas continens.* Ann. Bryol. 1929. 2, 117—154; 10 Fig.

Eine systematische Bearbeitung der von V. Schiffner auf Java, Sumatra usw. gesammelten Frullaniaceen. Auf *Frullania sublingnosa* Steph. wird *Saccophora* Verd. subg. n. begründet. Als neue Arten werden beschrieben: *Fr. microauriculata* Verd. von Java, *Fr. tortuosa* Verd. von Java und *Fr. Schiffneri* Verd. von Sumatra, ferner eine Anzahl von neuen Formen.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Verdoorn, F., Revision der von Java und Sumatra angeführten Frullaniaceae. Ann. Bryol. 1929. 2, 155—164.

Eine Aufzählung und kritische Revision der von Java und Sumatra bisher veröffentlichten und ausgegebenen Frullaniaceen.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Smirnova, Z. N., The distribution of *Sphagnum contortum* Schultz and *Sphagnum quinquefarium* (Lindb.) Warnst. in U.S.S.R. Ann. Bryol. 1929. 2, 107—116.

Die erste der genannten Arten wird gewöhnlich als atlantische Spezies bezeichnet; sie erreicht jedoch noch das asiatische Gebiet Sowjet-Rußlands. Die zweite Art ist in Rußland selten. Verf. zählt die Standorte beider Arten im Gebiete, einschließlich der früher russischen Ostseeprovinzen, auf und gibt ausführliche Literaturnachweise. *L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).*

Fleischer, M., Musci Frondosi Archipelagi Indici et Polynesiaci. Ser. XI, No. 501—550. Ann. Bryol. 1929. 2, 21—23.

Diese Aufzählung der 11. Serie der Moose des javanisch-indischen Archipels enthält neben einer Reihe neuer Formen auch die Diagnose von *Thuidium dodabettense* M. Fleisch. n. sp., einer dem *Th. cymbifolium* Bryol. Jav. nahestehenden neuen Art.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Korčagin (Kortschagin), A., Zur Bryoflora des Gouvernements Wologda. Sphagnaceae. Journ. Soc. Bot. Russie 1927 (1928). 12, 389—416. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Im ganzen sind für das Gouvernement 35 Sphagnum-Arten festgestellt, davon neu 16 Arten, darunter auch selteneren Arten wie *S. inundatum*, *S. plumulosum*, *S. pulchrum* usw. Auch echte arktische Arten wie *S. Lindbergii* und *S. Angstroemii* wurden gefunden. Die auf Hochmooren am häufigsten Arten sind *S. medium*, *S. fuscum* und *S. parvifolium*; doch kommen *S. fuscum*, *S. parvifolium* und *S. balticum* auch auf quelligen Hypnum-Mooren vor. Bei der Versumpfung der Wälder spielt *S. Girgensohnii* eine besonders große Rolle. — In der beigegegebenen Sphagnum-Liste sind für jede Art Notizen über Standorte, Ökologie und über andere, mit ihr zusammen vorkommende Arten angeführt.

Selma Ruoff (München).

Ladyzensky, Claudia, Beiträge zur Ökologie der Moose in der Umgebung von Peterhof. Journ. Soc. Russie 1927 (1928). 12, 365—388; 9 Diagn. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

In 7 Wiesenassoziationen bei Peterhof wurden Mengen und Frequenz der Moose nach Drude, nach Raunkiaer und nach der Projektionsmethode von Ramensky bestimmt. Die Assoziationen bilden nach dem Feuchtigkeitsgehalt ihrer Standorte (prozentual berechnet auf das Wasseraufnahmevermögen) eine Reihe, angefangen von dem Vulgari-Agrostidetum viscariosum mit 0,29 % bis zum Parvo-Caricetum mit 0,70 % Feuchtigkeit. Die Mengen von ca. 15 der wichtigsten Moose werden für jede der 7 Assoziationen nach den genannten drei Methoden in einem Diagramm dargestellt, wobei sich die Mengenkurve nach Drude meistens zwischen den beiden anderen Kurven hält. Auf Grund ihres Materials kommt Verf. zu drei Moosgruppen: 1. mit großer ökologischer Amplitude (*Rhytidiadelphus squarrosus*, *Climacium dendroides* und andere); 2. mit mittlerer und 3. mit geringer Amplitude (*Thuidium abietinum*, *Sphagnum platyphyllum*, *Drepanocladus exannulatus*). An 2 Linienprofilen wird die Vorliebe der einzelnen Moose für bestimmte Mikrorelief-Höhenstufen deutlich.

Selma Ruoff (München).

Chermezon, H., et Héé, A., Le Buxbaumia aphylla L. en Alsace. Arch. de Bot. 1928. 2, 41—47.

Einer Erörterung über das Vorkommen der Art im Elsaß und dem Nachweise weiterer Standorte folgen Mitteilungen über die Soziologie des Mooses, die nach verschiedenen Quellen und nach Beobachtungen Verf. dargelegt wird. Die Art ist nicht bloß edaphisch gebunden, sondern auch von ihrer Umgebung, selbst von höher organisierten Pflanzen, abhängig, und Verf. sind der Meinung, daß hier eine eigene Assoziation, etwa „une association satellite“ vorliege. Obwohl solche Bindungen nur sekundäre Bedeutung hätten, sollte ihr Studium nicht vernachlässigt werden.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Williams, J. A., A new species of Bromus. Journ. of Bot. 1929. 67, 65—69; 1 Fig.

Verf. beschreibt neu *Bromus britannicus*; die Art ist in England und Schottland bis hinauf zu den Orkney-Inseln nicht selten und bisher meist mit *Br. hordeaceus* (*B. mollis*) oder *Br. brachystachys* identifiziert worden, von diesen beiden Spezies aber schon habituell, vor allem durch kleinere, dichter gedrungene Blüten, verschieden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Swallen, J. R., A new species of *Aristida* from Florida. Journ. Washingt. Ac. Sc. 1929. 19, 195—197; 1 Abb.

Aristida Mizomophora unterscheidet sich von den meisten der bisher bekannten Arten der Grasgattung durch den Besitz eines Rhizoms.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Smith, C. A., and Hubbard, C. E., Notes on African grasses. IX. Kew Bull. 1929. 83—87; 2 Fig.

Verff. behandeln einige salzliebende Gräser Südafrikas, besonders *Puccinellia angusta* und *P. acroxantha*. Beiden Spezies kommt eine gewisse wirtschaftliche Bedeutung zu, da sie für den Anbau auf Salzböden geeignet sind, so daß diese unter Umständen als Weideland ausgenutzt werden können.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Pilger, R., Bemerkungen zur Systematik der Gattung *Paspalum*. Fedde, Repert. 1929. 26, 228—231.

Verf. gliedert die Gattung *Paspalum*, aus der neuerdings verschiedene Gattungen, wie *Axonopus* und *Spheneria* ausgeschieden sind, in folgende 8 Sektionen: *Eupaspalum*, *Anachyris*, *Pterolepidium*, *Erianthum*, *Cymatochloa*, *Ceresia*, *Eriolepidium* und *Moenchia*. Er stellt die Synonymik der einzelnen Sektionen fest, führt ihre Merkmale an und zählt die Arten auf, die zu ihnen gehören.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Eig, A., Kritische Bemerkungen über: A critical systematical survey of the species of the genus *Aegilops* L. by P. M. Zhukovsky. Engl. Bot. Jahrb. 1929. 62, 570—583.

Verf., der selbst im Jahre 1928 in Fedde, Repert. Beih. 55, eine „Monographisch-kritische Übersicht der Gattung *Aegilops*“ publizierte, kritisiert die im Titel genannte, fast gleichzeitig erschienene und auch denselben Gegenstand behandelnde Arbeit von Zhukovsky. Er erörtert vor allem die von Z. für die Klassifikation verwendeten Merkmale, die darauf gegründete Neueinteilung der Gattung, die Literatur- und Synonymiehinweise sowie die Ausführungen über die Verbreitung der Sektionen und Arten. Fast überall ergeben sich wesentliche Unterschiede in der Auffassung der beiden Autoren, auf die Verf. in zum Teil recht scharfen Ausdrücken hinweist. Natürlich ist es nicht möglich, hier auf die vielen dabei in Betracht kommenden Einzelheiten einzugehen; es muß deswegen auf das Original verwiesen werden. Eine Replik von Zhukovsky wird wohl bald erfolgen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Brown, N. E., The Iridaceae of Burman's *Florae Capensis Prodrromus*. Kew Bull. 1929. 129—139.

Verf. stellt fest, mit welchen Arten die in dem 1768 erschienenen *Florae Capensis Prodrromus* von Burman aufgeführten Iridaceen identisch sind. Es handelt sich hauptsächlich um Vertreter der Gattungen *Ixia* und *Gladiolus*, bei denen sich mehrfach Namensänderungen als nötig erweisen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Jumelle, H., Les *Neophloga*, palmiers de Madagascar. Annal. Mus. Colon. Marseille 1928. 4. sér., 6, H. 3, 5—46.

Verf. behandelt die madagassischen Arten der Palmengattung *Neophloga*. Er erörtert zunächst die Unterschiede von *Neophloga* gegenüber den verwandten Genera *Dypsis* und *Chrysalidocarpus* und geht dann näher auf die Systematik der Gattung und die bisher beschriebenen Arten ein. Weiter folgt ein Bestimmungsschlüssel und schließlich eine Übersicht der einzelnen Spezies mit Literatur, Synonymik, Beschreibungen und Verbreitungsangaben. Im ganzen werden 22 Arten unterschieden, von denen 10 neu beschrieben werden; die 12 bereits bekannten waren sämtlich von Beccari aufgestellt worden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Beaufort, L. F. de, Nova Guinea. Résultats des expéditions scientifiques à la Nouvelle Guinée. Leiden. 14, Livr. 3, 337—516; Taf. 41—87.

Die vorliegende neueste Lieferung des groß angelegten holländischen Werkes über Neu-Guinea enthält als einzigen Beitrag die Fortsetzung der von J. J. Smith bearbeiteten Orchideen. Zugrunde liegen hauptsächlich die Sammlungen von Thomsen, Doorman und Feuillet aus dem nördlichen Neu-Guinea und die von H. J. Lam auf der vierten holländischen Neu-Guinea-Expedition im Jahre 1920 gesammelten Pflanzen; außerdem sind noch mehrere Nachträge hinzugefügt. Die Zahl der neuen Arten ist wieder sehr groß, zumal aus den Gattungen *Bulbophyllum*, *Dendrobium*, *Oberonia* und *Taeniophyllum*. Mehrfach werden Angaben früherer Autoren berichtigt; so werden die von Schlechter aufgestellten Gattungen *Aulostylis*, *Chilopogon* und *Monosepalum* mit *Calanthe*, *Appendicula* und *Bulbophyllum* vereinigt; ferner werden zusammengezogen *Glossoryncha* Ridl. mit *Glomera* Bl. und *Giulianettia* Rolfe mit *Calanthe* R. Br. Die Gattung *Mediocalcar* wird unter Ablehnung einer von Schlechter geschaffenen Einteilung in zwei Sektionen, *Eumediocalcar* und *Brevicalcar*, gegliedert.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Mr. John Gossweiler's plants from Angola and Portuguese Congo (Contin.). Journ. of Bot. 1929. 67, Suppl., 193—203; 1 Fig.

Die vorliegende Lieferung enthält die Bearbeitung der Cucurbitaceen, Begoniaceen, Cactaceen, Molluginaceen, Araliaceen und Umbelliferen. Von letzterer Familie, die Cecil Norman bearbeitete, werden zwei neue Gattungen beschrieben: *Aframmi* mit *A. angolense* aus Angola, in die Verwandtschaft von *Ammi* gehörig, sowie *Pseudoselinum* mit *Ps. angolense* aus Angola, verwandt mit *Peucedanum* und *Heracleum*, aber durch so breit geflügelte Früchte ausgezeichnet, daß es vielleicht am besten zum Vertreter einer eigenen Gruppe, der *Pseudoselineae*, erhoben wird.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Contributions to the Flora of Siam. Additamentum XXVI. Kew Bull. 1929. 105—119.

Beschreibungen verschiedener neuer Arten aus der Flora von Siam, den Gattungen *Talauma*, *Magnolia*, *Pygeum*, *Rubus*, *Raphiolepis*, *Eriobothrya*, *Polyosma*, *Kalanchoe*, *Combretum*, *Eugenia*, *Barringtonia* u. a. angehörend.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Brand, A., *Decas specierum novarum nona*. Fedde, Repert. 1929. 26, 168—172.

Außer mehreren neuen Arten der Borraginaceen wird aus der gleichen Familie auch eine neue Gattung *Henryettana* beschrieben, die die Tracht einer *Mertensia* hat, und wie diese zweifellos zu den *Lithospermeae* gehört. Das Auffallendste an ihr ist, daß in der Knospe die Staubblätter in normaler Weise zwischen den Hohlscuppen stehen. Wenn die Knospe sich zur Blüte entfaltet, werden die Staubblätter in die Höhe gehoben, während die Hohlscuppen an ihrer Stelle verharren. Die einzige bisher bekannte Art des neuen Genus kommt in China in der Provinz Yünnan vor. Ferner stellt Verf. die bisher meist als Sektion zu *Echinospermum* gezogene Gattung *Anoplocaryum* Ledeb. wieder her; sie umfaßt 5 Arten.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Bornmüller, J., Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Cousinia*. Fedde, Repert. 1929. 26, 178—179.

Beschreibung einer neuen Art, *Cousinia falcinella*, aus dem nordöstlichen Persien, die zugleich den Typus einer neuen Sektion *Falcinellae* darstellt, die durch den Bau des Hüllkelches ausgezeichnet ist, der aus auffallend wenigen, breiten, plötzlich in einen feinen, sichelförmig zurückgebogenen Dorn auslaufenden Hüllschuppen besteht und dessen äußerste Schuppen fast von gleicher Länge und Gestalt sind wie die mittleren und oberen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Aellen, P., Beitrag zur Systematik der *Chenopodium*-Arten Amerikas. II. Fedde, Repert. 1929. 26, 119—160.

Behandelt hauptsächlich die Formenkreise von *Chenopodium hircinum*, *Ch. quinoa*, *Ch. carnosulum*, *Ch. album*, *Ch. leptophyllum*, *Ch. atrovirens*, *Ch. incanum*, *Ch. papulosum*, *Ch. petiolare* und *Ch. urbicum*. Außer mehreren neuen Arten werden auch eine ganze Anzahl neuer Varietäten und Formen sowie verschiedene Bastarde beschrieben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Soó, R. v., Die mittel- und südosteuropäischen Arten und Formen der Gattung *Rhinanthus* und ihre Verbreitung in Südosteuropa. Fedde, Repert. 1929. 26, 179—219.

Verf. gibt eine Übersicht der in den früher zu Ungarn gehörigen Ländern vorkommenden *Rhinanthus*-Arten und -Formen sowie eine kurze Aufzählung der Sippen der balkanischen Flora. Außer mehreren neuen Unterarten werden auch eine größere Anzahl Varietäten und Formen beschrieben. Ein besonderer Standortskatalog gibt die Verbreitung der einzelnen Sippen wieder.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Drabble, E., Key to the British pansies. Journ. of Bot. 1929. 67, 69—74.

Bestimmungsschlüssel für die britischen *Viola*-Arten. Es kommen 19 Spezies sowie verschiedene Varietäten und Formen in Betracht; neu beschrieben wird *Viola contempta* var. *patula* von Südengland.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Milne-Redhead, E., and Turrill, W. B., *Campanula orphanidea* Boiss. Kew Bull. 1929. 142.

Die 1915 von Davidoff beschriebene *Campanula bulgarica* ist identisch mit der 1875 von Boissier aufgestellten *C. orphanidea*; die Art gehört indes nicht, wie Boissier angab, zu der Subsect. *Quinqueloculares*, sondern zu den *Triloculares*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Collardet, J., Okoumé. Trop. Woods 1929. 17, 1—5.

Der Aufsatz enthält auch die Beschreibung der Holzanatomie von *Aucumea Klaineana* Pierre, der bisher einzigen Art der zentralafrikanischen Baumgattung.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Skovsted, A., Cytological investigations of the genus *Aesculus* L. with some observations on *Aesculus carnea* Willd., a tetraploid species arisen by hybridization. Hereditas 1929. 12, 64—70.

Aesculus Hippocastanum, *Ae. glabra*, *Ae. pavia*, *Ae. flava*, *Ae. parviflora*, *Ae. mutabilis* hort. haben haploid 20 Chromosomen. *Ae. carnea*, ein nicht selten vorkommender Bastard zwischen *Ae. Hippocastanum* und *Ae. pavia* hat haploid 40 Chromosomen. Die Chromosomensätze der beiden Elterarten lassen sich voneinander unterscheiden: es finden sich 20 kleinere Chromosomen von *Ae. Hippocastanum* und 20 größere von *Ae. pavia*. Es muß also eine Verdoppelung der Chromosomenzahl stattgefunden haben. Die Tetraploidie erklärt die Fertilität und Konstanz dieser durch Bastardierung entstandenen Art. Verf. diskutiert die Untersuchungen von Heribert-Nilsson an *Salix laurina* und glaubt, daß dessen Theorie über die Entstehung dieser Art noch unbewiesen ist.

E. Kuhn (Berlin-Dahlem).

Merl, E., Die Zackenschote (*Bunias orientalis* L.) als Klee- und Luzerneunkraut. Prakt. Bl. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz 1928. 6, 133—137; 1 Fig.

Als Unkraut bei Kirchheimbolanden, Rheinpfalz, erscheint die oben genannte Pflanze in Menge. Verschleppung durch Saatgut ob der Größe der Samen unmöglich. *Bunias orientalis* fand man bisher nie in Handelssaaten von Luzerne und Klee; sie wurde früher als Futterpflanze angebaut. 1814 gelangte sie durch russische Truppen mit Getreide nach Paris, wo sie bis 1860 aushielt. Die Pflanze gehört der osteuropäischen Steppe an und erreicht als Unkraut sogar 150 cm Höhe. Da die Wurzeltriebe ein hohes Regenerationsvermögen haben, ist Vernichtung nur durch tiefes Ausgraben möglich. Nur im jugendlichen Zustande werden die Blätter vom Rindvieh gefressen. — *Berucago* fand man gelegentlich in Esparsettengut.

Matouschek (Wien).

Korovin, E., Le genre *Scaligeria* D. C. et sa phylogénie. Essai d'application de l'oecologie à la phylogénie des petites unités systématiques. Acta Univ. Asiae Med. Ser. Bot. Taschkent 1928. 2, 3—92; 3 Taf., 4 Diagr., 7 Verbreitungskarten. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Verf. vereinigt bei der phylogenetischen Analyse kleiner systematischer Einheiten gleichzeitig drei Methoden der beschreibenden Botanik: die morphologische, die geographische und die ökologische. Er bezeichnet diese synthetische Methode als die der „ökologisch-genetischen Paare“. Verf. stützt sich auf folgende Postulate: 1. Der Grad der morphologischen Ähn-

lichkeit von einem Artenpaar ist der Gradmesser ihrer Verwandtschaft. 2. In einer Reihe sich gleich nahe stehender Arten sind sich genetisch näher diejenigen mit genäherten Arealen. 3. Ein Paar ähnlicher Arten stehen sich genetisch nahe, wenn sie sich bei genäherten Arealen ökologisch unterscheiden. 4. Aus einer Reihe ähnlicher Arten ist diejenige genetisch abgetrennt, die Merkmale besitzt, welche sich nicht in die Reihe der ununterbrochenen Merkmalsvariationen der Gattung einordnen lassen.

Als Resultat der Analyse der ca. 20 Arten von *Scaligeria* gibt Verf. einen Stammbaum der Arten; er ist diphyletisch, der nördliche, mittelasiatische Zweig (Subgen. *Chaerophylloides*) kommt von *Chaerophyllum* her, der andere von *Pimpinella*. Der primitive Typus ist *S. cretica* vom Subgen. *Pimpinelloides* mit griechisch-kleinasiatischem Areal. Später zweigten die *Paniculatae* (Subgen. *Elachista*) ab, die aus Kleinasien weiter nach Nordosten migrierten, die erste Wanderung in den milden klimatischen Bedingungen des Tertiärs. Bei trockener werdendem Klima bildeten sich die *Corymbosae* (Subgen. *Elachista*), die eine Wanderung in entgegengesetzter Richtung antraten bis nach Armenien. In der Gegenwart befindet sich die Evolution der Sect. *Paniculatae* und der Sect. *Corymbosae* auf verschiedenen Stufen; die Entwicklung der *Corymbosae* zeigt eine größere Dynamik. — Durch ihre Verbreitung vom Balkan bis nach Mittelasien bestätigt die Gattung *Scaligeria* den Zusammenhang der östlichen Mediterranflora mit der Flora der südlichen Teile Mittelasien, was gegen die von Engler herrührende Vereinigung der Flora Mittelasien und Zentralasiens spricht. Die nordöstliche Grenze der mediterranen Region muß durch den Talassischen Alatau und längs der Ferghana-Berge geführt werden, also etwa entsprechend den Arealgrenzen der *Chaerophylloides* und *Elachista*. *Selma Ruoff* (München).

Murr, J., Über Gattungsbastarde in der Pflanzenwelt Mitteleuropas. Tiroler Anz. 1929. Nr. 122 v. 29. Mai.

Aus der Flora Mitteleuropas (im weiteren Sinne) erwähnt Verf. die ihm bekannten Bastarde von Arten verschiedener Gattungen. Es sind dies 23 Orchideen (aus 7 Bastard-Gattungen), 9 Gramineen (aus 7 B.-G.), 3 Rosaceen (3 B.-G.), 3 Compositen (1 B.-G.), 2 Cruciferen (2 B.-G.), 2 Rubiaceen (1 B.-G.), 1 Campanulacee. Hierbei wurde nicht mitgezählt ein vom Verf. nur vermutungsweise angegebener Bastard von *Cheiranthus cheiri* und *Matthiola incana*, ferner ein vom Verf. schon früher veröffentlichter mutmaßlicher Bastard von *Leontopodium alpinum* mit *Gnaphalium silvaticum*, dessen Deutung jedoch vom Monographen der Gattung *Leontopodium* nicht anerkannt wurde, endlich *Cardamine savensis* (= *Dentaria trifolia*), deren hybridogene Herkunft (von zwei jetzt meist zur selben Gattung gerechneten Arten) kürzlich von W. Leopold (siehe Bot. Cbl., N. F., 14, 304) mit guten Gründen bestritten wurde.

Anhangsweise bringt Verf. eine Zusammenstellung der Zahlen der aus Mitteleuropa bekannten drei- und mehrfachen Artbastarde.

E. Janchen (Wien).

Norman, C., New Chinese Umbelliferae. Journ. of Bot. 1929. 67, 146—148.

Beschreibungen einiger neuer chinesischer Umbelliferen aus den Gattungen *Cryptotaeniopsis*, *Oenanthe* und *Torilis*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Pfaff, W., Etwas vom Efeu. Schlern 1929. 10, 84—102; 10 Taf.

Eine hübsche populärwissenschaftliche Darstellung. Verf. bespricht zunächst die Etymologie, Kulturgeschichte und Symbolik des Efeus, behandelt dann sehr ausführlich die Morphologie, Biologie, Pathologie und praktische Bedeutung von *Hedera Helix*, zuletzt viel kürzer auch das Wissenswerte von den anderen in Südtirol kultivierten Arten: *H. Helix* var. *hibernica*, *H. canariensis* und *H. colchica*. Die guten Abbildungen sind Wiedergaben von Photographien.

E. Janchen (Wien).

Howard, G. L. C., and Abdur Rahman Khan, K. S., The Indian Types of *Lathyrus sativus* L. Mem. Dept. Agric. India 1928. 15, 51—77.

Eine genaue Klassifizierung der Formen und deren Beschreibung. Blütenöffnung 10 Uhr bis 4 Uhr nachm. Alle Blüten abends geschlossen, doch am nächsten Morgen geöffnet. Dies wiederholt sich 2—4 Tage lang. Alte Blüten schließen sich mangelhaft, einzelne überhaupt nicht. Vorherrschend Selbstbefruchtung; natürliche Fremdbestäubung gelegentlich. Manchmal gleichzeitige Änderung der Blütenfarbe: blaue Blüten an lichttrobtblühenden Pflanzen oder blau und blaugestreifte an weißblühenden.

Matouschek (Wien).

Pennell, F. W., A new *Maurandya* from Arizona. Journ. Washingt. Ac. Sc. 1929. 19, 69—70.

Maurandya acerifolia stammt aus dem Cañon des Fischflusses, Arizona, und steht der kalifornischen *M. flaviflora* am nächsten. Kearney macht darauf aufmerksam, daß dies nicht die einzige Beziehung zwischen den Floren der beiden Gebiete ist. So tritt auch *Washingtonia* in verwandten Formen auf, und ebenso findet sich am Fischfluß die sonst nur aus Kalifornien bekannte *Rhamnaceae Colubrina californica*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Killip, E. P., New plants mainly from western South America. II. Journ. Washingt. Ac. Sc. 1929. 19, 191—195.

Von den 9 neuen Arten, deren Diagnosen mitgeteilt werden, gehören 5 zu *Tropaeolum*. Weitere finden wir bei *Urtica*, *Escallonia*, *Loasa* und *Tournefortia*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Novak, Fr. A., *Dianthifimbriati europaei*. III. Fedde, Repert. 1929. 26, 219—228.

Beschreibungen verschiedener neuer Formen und Varietäten aus den Formenkreisen des *Dianthus monspessulanus*, *D. Broteri* und *D. gratianopolitanus*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Urban, J., *Sertum antillanum* XXIX. Fedde, Repert. 1929. 26, 97—118.

Hauptsächlich Beschreibungen neuer Arten aus der Familie der Compositen, die von Ekman auf Cuba gesammelt wurden; stärker vertreten sind die Gattungen *Vernonia*, *Pectis*, *Neothymopsis* und *Anastrophia*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Litardiere, R. de, *Le Petasites albus* (L.) Gaertn. en Corse. Arch. de Bot. 1928. 2, 84—85.

Es wird das Vorkommen von *Petasites albus* auf Korsika zwischen Piedicroce und Orezza beschrieben.

Schubert (Berlin-Südende).

Wangerin, W., Die deutsche Landschaft in ihrem pflanzengeographischen Wesen. „Deutschland“, Die natürlichen Grundlagen seiner Kultur, herausgeg. v. d. Kaiserl. Leopold. Deutsch. Akad. d. Naturf. zu Halle. Leipzig (Quelle u. Meyer) 1928. 162—249.

Entsprechend der Aufgabe, die dem Verf. im Rahmen des vorliegenden Buches gestellt war, welches die Ergebnisse und Gesichtspunkte der neueren Forschung auf den in Frage kommenden Gebieten im Sinne strenger Wissenschaftlichkeit, aber in einer auch für weitere Kreise verständlichen Form zusammenfassen will, kam es vor allem darauf an, das grundsätzlich Wichtige und Typische in den Vordergrund der Darstellung zu rücken und Deutschland zu schildern als ein Gebiet, das in pflanzengeographischer Beziehung innerhalb des europäischen Anteils des eurasiatischen Waldgebietes in mehr als einer Hinsicht ein Übergangsgebiet darstellt zwischen dem atlantischen Westen und dem kontinentalen Osten und das, durch zahlreiche Fäden mit den Nachbarländern verbunden, eine gewisse Vielheit der Erscheinungsformen auf seinem Raum vereinigt. In den Vordergrund sind vor allem die formationsbiologischen Verhältnisse gestellt; namentlich erfahren die Waldbäume und Wälder, nächst dem auch die Heiden und Moore und die Pflanzenvereine der sonnigen Hügel als die sowohl landschaftlich wie pflanzengeographisch bedeutsamsten und anziehendsten Bestandteile der deutschen Landschaft eine nähere Schilderung, während die anderen Formationen, wie Wiesen, Dünen und Strandformationen, Wasserpflanzenvereine usw. nur kürzer berührt werden. In diese Schilderung eingeflochten wird auch eine stichprobenartige Darstellung der wichtigsten Verbreitungserscheinungen; ebenso werden im Zusammenhang mit der Besprechung der Moore und der steppenartigen Pflanzenvereine die florenentwicklungsgeschichtlichen Fragen kurz erörtert.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Krause, K., Zur pflanzengeographischen Gliederung Kleinasiens. Naturwissenschaften 1929. 17, 402—405.

Verschiedene typische Vertreter der kolchisch-kaukasischen Waldflora sind neuerdings auch an einigen Stellen im südlichen Kleinasien, vor allem im Taurus und den benachbarten Gebirgen, besonders im Amanus, festgestellt worden. Es gilt dies hauptsächlich für *Fagus orientalis*, *Tilia tomentosa*, *Rhododendron ponticum*, *Rh. flavum*, *Pterocarya fraxinifolia*, *Danae racemosa*, *Lonicera orientalis*, *Buxus sempervirens*, *Cornus australis* u. a.; teils scheint dabei das südanatolische Verbreitungsareal der einzelnen Arten von dem kolchischen völlig getrennt zu sein, teils sind auch aus den dazwischen liegenden Gebieten Standorte bekannt. Es handelt sich bei dem Vorkommen dieser kolchischen Arten in den Gebirgen des südlichen Kleinasien um Relikte, die aus einer feuchteren Zeit stammen, heute zum größten Teil verdrängt sind und sich nur noch an wenigen, klimatisch für sie geeigneten Stellen erhalten konnten, wie besonders in einigen kühlen, tief eingeschnittenen, meist nach Norden exponierten Gebirgstälern. Höchstwahrscheinlich läßt sich das Trockenerwerden des Klimas in Kleinasien bis in die neuere Zeit hinein verfolgen, denn jedenfalls haben weite

Teile von ihm noch in historischer Zeit, etwa nach den Perserkriegen, ein feuchteres Klima besessen als gegenwärtig. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Lauterbach, C., Die Pflanzenformationen einiger Gebiete Nordost-Neu-Guineas und des Bismarckarchipels.
f) Sattelberg. Engl. Bot. Jahrb. 1929. 62, 550—569.

Der Sattelberg liegt im nordöstlichen Neu-Guinea bei Finschhafen und ist in seinem Hauptteil 900—1000 m hoch. Seine Vegetation wird vom Verf. in drei Höhengürtel gegliedert, in die Hügelregion von 100—400 m Seehöhe, die Region des Bergwaldes von 400—700 m und die des Nebelwaldes von 700—1000 m. Eine scharfe Abgrenzung ist nicht möglich; vor allem greift die Vegetation des Nebelwaldes auch in Schluchten und Rinnen mehr oder weniger tief in die darunterliegenden Regionen ein. Während in der Hügelregion sowie im Bergwald die Bäume meist 30 m Höhe und bis zu 1 m Stärke haben, erreichen sie im Nebelwald im Durchschnitt nur 20 m, mit Ausnahme von *Araucaria Schumanniana*, die als Lichtbaum vorwiegend Bergrücken und Berggrate bevorzugt und bis über 30 m hoch wird. Im allgemeinen kann man beobachten, daß Arten- und auch Endemismenreichtum mit der Höhe zunimmt, denn von 288 Arten des Nebelwaldes sind 159 endemisch, d. h. beinahe 60%; hinzu kommen noch 10 endemische Gattungen. Ungemein reich vertreten sind die Epiphyten, die besonders im Nebelwald ihr Optimum finden und an Artenzahl etwa die Hälfte, an Individuenzahl aber ein Vielfaches der anderen Pflanzen ausmachen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Ramis, Aly Ibrahim, Bestimmungstabellen zur Flora von Ägypten. Jena (G. Fischer) 1929. 221 S.

Das vorliegende Werk, dessen Verf. lange Jahre an der Universität in Kairo gewirkt hat, war bereits im Jahre 1911 druckfertig, wurde aber damals mit Rücksicht auf die 1912 erschienene Arbeit R. Muschlers, „A Manual Flora of Egypt“ noch nicht der Öffentlichkeit übergeben. Die Annahme, daß die Veröffentlichung infolge der Muschlerschen Publikation überhaupt unnötig geworden wäre, erwies sich sehr bald als hinfällig, zumal da sich doch verschiedene Ergänzungen und Verbesserungen als notwendig herausstellten. Die vorliegenden Tabellen berücksichtigen alle Familien, Gattungen und Arten der Pteridophyten, Gymnospermen, Monokotyledonen und Dikotyledonen. Aus den Bestimmungsschlüsseln ergeben sich zugleich kurze Beschreibungen der einzelnen Spezies. Die Verbreitungsangaben sind kurz gehalten, geben aber doch das Wichtigste wieder, so daß man eigentlich das ganze Buch geradezu als eine „Flora“ von Ägypten bezeichnen und als solche verwenden kann.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Krylov, P., Flora Sibiriae Occidentalis. Tomsk 1928—1929.
2. Aufl., Lief. 2, 139—376; Lief. 3, 177—718. (Russisch.)

Zwei neue Lieferungen der unter Mitarbeit von B. Schischkin, L. Sergijewskaja, L. Reverdatto und E. Steinberg erweiterten Ausgabe der westsibirischen Flora sind erschienen (vgl. Bot. Cbl. 1928. 12, 297). Lief. 2 enthält die Gramineen; entsprechend der Erstreckung des Gebiets bis in die Wüstensteppe hinein umfaßt die Familie die stattliche Zahl von 188 Arten, davon allein 16 Stipen. Lief. 3 enthält die Cyperaceae (mit 134 Arten), Araceae, Lemnaceae, Commelinaceae, Juncaceae, Liliaceae

(mit 71 Arten), Amaryllidaceae, Iridaceae, Orchidaceae. Von Lief. 3 an trägt das Werk außer dem russischen noch einen lateinischen Originaltitel.

Selma Ruoff (München).

Diels, L., Beiträge zur Flora des Saruwaged-Gebirges. Engl. Bot. Jahrb. 1929. 62, 452—501.

Das Saruwaged-Gebirge liegt im Nordosten Neu-Guineas und endet im Westen mit dem Finistere-Gebirge oberhalb der Astrolabe-Bay. Im einzelnen ist seine Struktur noch nicht näher bekannt. Sein höchster Gipfel erreicht etwa 4200 m. Da es von dem zentralen Bergrücken des östlichen Neu-Guinea durch das tiefe Ramu- bzw. Mackham-Tal getrennt ist, erscheint es ziemlich isoliert und weist auch in seiner Flora manche Sonderheiten auf. Erforscht ist es vor allem durch den Missionar Chr. Keysser, der auf zwei Reisen 1912 und 1916 bis über die Baumgrenze vordrang und dessen Pflanzen in der vorliegenden Arbeit unter Mitwirkung verschiedener Spezialisten, wie Zahlbruckner, Brand, Pilger, Krause, Mattfeld, Mansfeld u. a., publiziert werden. Außer einer ganzen Anzahl neuer Arten wird auch eine neue Gattung der Borraginaceen beschrieben, *Crucicaryum* Brand, zu den Lithospermeae gehörig, und eine neue Gattung der Scrophulariaceen, *Detzneria* Schltr., die am nächsten mit *Hebe* verwandt zu sein scheint. Besonders zahlreich sind die von Mansfeld bearbeiteten Orchideen, bei denen auch eine Liste der bisher überhaupt in Neu-Guinea aus einer Höhe von über 3000 m bekannt gewordenen Arten sowie einige allgemeine Bemerkungen über die Orchideen der Hochgebirge von Neu-Guinea gegeben werden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Skottsberg, C., Notes on some recent collections made in the Islands of Juan Fernandez. Meddel. Göteborgs Bot. Trädgård 1928. 4, 155—171; 17 Fig.

Verf. berichtet über die Ergebnisse einiger neuer Sammlungen von den Juan Fernandez-Inseln. Als völlig neu für die Flora werden folgende teils kultivierte, teils adventiv auftretende Arten festgestellt: *Centella triflora*, *Phytolacca dioica*, *Coriandrum sativum*, *Artemisia absinthium* und *Rubus ulmifolius*. Bei letzterer Spezies weist Verf. darauf hin, daß durch sie die Zahl der Eindringlinge, welche die ursprüngliche Flora mehr und mehr zurückdrängen und z. T. schon völlig vernichtet haben, um einen weiteren gefährlichen Schädling vermehrt sei. Neu beschrieben wird eine Gattung der Kompositen, *Yunquea*, die in die Verwandtschaft von *Centaurodendron* gehört und wie diese einen kleinen Baum darstellt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Pawlowski, B., Sur quelques plantes nouvelles ou peu connues de la flore polonaise. Spraw. Kom. Fizjograf. Polsk. Akad. Umiejtnosci 1927. 62, 209—217; 1 Karte. (Poln. m. franz. Zussassg.)

Neu für die Flora Polens sind *Achillea setacea* W. K. und *Helleborine microphylla* (Ehrh.) Schinz et Thell., auf welche letztere sich die beigegebene Verbreitungskarte bezieht. Neu beschrieben wird der Bastard *Senecio carniolicus* × *carpathicus*. Wichtig ist endlich noch die Feststellung, daß von *Onobrychis viciaefolia* Scop. nur die subsp. *arenaria* (Kit.) Thell. in Polen wildwachsend vorkommt, die subsp. *sativa* dagegen nur kultiviert oder eingebürgert.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Stojanoff, N., Der Longos-Wald in Bulgarien. Engl. Bot. Jahrb. 1929. 62, 502—523; 1 Diagr., 1 Karte.

Der Longos-Wald liegt in Bulgarien im Tale des Flusses Kamtschia und seines Nebenflusses Delidze-Dere. Er bedeckt heute eine Fläche von ca. 5000 ha und stellt einen typischen Auwald dar, dessen Boden meist naß und sumpfig ist und nur während der Sommerdürre etwas austrocknet. Die verbreitesten Assoziationen sind die mit *Fraxinus oxyphylla* und *Ulmus campestris*, seltener solche mit *Carpinus betulus*, diese hauptsächlich auf trockenen Böden an höher gelegenen Stellen, und mit *Alnus glutinosa*. Fast völlig vom Menschen vernichtet sind die Weidenassoziationen, von denen man gegenwärtig nur noch Überreste am Rande des Waldes findet, die früher aber zweifellos große Flächen bedeckt haben. Als Unterholz ist *Crataegus monogyna* außerordentlich verbreitet und seine Individuenzahl übertrifft oft diejenigen der verbreitetsten Holzart. Krautiger Unterwuchs ist infolge Viehtrieb und häufiger Überschwemmungen ziemlich gering; reich vertreten sind dagegen Schlingpflanzen. Leider ist der Longos-Wald, der wirtschaftlich stark ausgenutzt wird, eine vor dem Absterben stehende Formation.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Spohr, E., Über die Verbreitung einiger bemerkenswerter und schutzbedürftiger Pflanzen im ostbaltischen Gebiet. Acta Inst. et Hort. Bot. Univ. Tartuensis (Dorpatensis) 1928. 1, Fasc. 4, 23 S.; 2 Karten.

Neben *Taxus baccata*, deren Nordostgrenze durch das ostbaltische Gebiet verläuft und für deren Erhaltung und Pflege schon entsprechende Maßnahmen getroffen worden sind, kommen als weitere zu schützende Naturdenkmäler der Pflanzenwelt in erster Linie *Cerastium alpinum*, *Hedera helix*, *Eryngium maritimum* und *Pinguicula alpina* in Betracht, die einerseits selten und pflanzengeographisch bemerkenswert, andererseits dadurch gefährdet sind, daß sie auffällig sind und teilweise an Standorten gedeihen, welche durch kulturelle Eingriffe leicht verändert bzw. vernichtet werden könnten. Verf. gibt unter Beifügung von Karten eine Übersicht über die Verbreitung dieser Arten im Gebiet, die zugleich auch als Erweiterung bzw. Berichtigung der bisherigen diesbezüglichen Kenntnisse von Wert ist.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Poplawska, H., Über die Birke in der Krim. Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 65—95; 1 Abb. (Russ. m. dtsh. Zusassg.)

Die Birke wird in der Krim äußerst selten und nur in einzelnen Exemplaren angetroffen. Verf. hatte die Gelegenheit, eine Assoziation des *Pinetum silvestri betulosum* an der Grenze der Jaila bei Jaman-Dere zu studieren. In der ersten Waldschicht kamen außer *Pinus silvestris* auch *P. nigra* v. *Pallasiana*, *Fagus taurica* und *Populus tremula* vor, in der zweiten Schicht war *Betula verrucosa* häufig. An den steilen Felsabhängen fanden sich auch typische Waldpflanzen des Nordens, wie *Goodyera repens*, *Dryopteris Robertiana* und *Rubus saxatilis*. Zusammen mit der Birke sind sie wohl als Relikte der Eiszeit anzusehen, als die Wälder vom nördlichen Typus in der Krim größere Verbreitung hatten. *Betula verrucosa* ist hier jetzt eine aussterbende Holzart; das ergibt sich aus ihrem krankhaften Aussehen (Flechtenbefall, Gipfeldürre) sowie aus ihrer schwachen Verjüngung und der geringen Keimfähigkeit ihrer Samen.

Selma Ruoff (München).

Trees in Kansas. Rep. Kansas State Board Agric. 1928. 47, 1—372; 209 Fig.

Das Buch, das unter Mitwirkung verschiedener Autoren entstanden ist, behandelt zunächst den allgemeinen Charakter der Wälder des Staates Kansas, ihre Zusammensetzung, Ausdehnung und Geschichte. Dann folgt ein Abschnitt über die wirtschaftliche Bedeutung der Waldungen und über die Maßnahmen, die zur Ausnutzung der verschiedenen Gehölze ergriffen sind, und zum Schluß ein spezieller Teil, der Beschreibungen und Abbildungen der einzelnen Bäume enthält und auch mehrere Bestimmungs-schlüssel bringt, in denen die Sommer- bzw. Wintermerkmale berücksichtigt sind.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Rytz, W., Die Pollenanalyse und die Waldgeschichte der Schweiz. Mitt. d. Naturf. Ges. Bern 1928. 3 S.

Es wird zusammenfassend über die pollenanalytische Untersuchung der Schweizer Moorbildungen berichtet, wobei auch Verf. zu dem Ergebnis kommt, daß die überall erkennbare Waldfolge nur durch klimatische Ursachen im Sinne des Blytt-Sernanderschen Systems erklärt werden kann. Die Einwanderungsfolge der Waldbaumarten im Postglazial wird im einzelnen behandelt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Galenieks, P., Buried peat deposits in the plain of the lower course of the Venta. Act. Hort. Bot. Univ. Latv. 1928. 3, 77—94; 5 Fig.

Durch den Unterlauf der Windau, die hier eine weite Küstenebene durchfließt, werden an verschiedenen Stellen Torflager freigelegt, die von Sandlagen bedeckt sind. In ihnen finden sich die Samen von *Menyanthes trifoliata*. Verf. hat diese Schichten gleichzeitig pollenanalytisch untersucht. Die übereinstimmenden Diagramme lehren, daß sie entstanden sind. Nicht weit davon ist das Varvetorfmoor, das ebenfalls untersucht wurde. Pollenanalytisch stimmt es mit anderen Mooren des Gebietes überein, der Beginn seiner Bildung ist in die Atlantische Periode zu verlegen und reicht bis in das Subatlantikum. Durch Vergleich der Pollenkurven ergibt sich, daß die Entstehung der versunkenen Torfschichten ebenfalls in den Beginn des Atlantikums fällt. Damals herrschte also starke Torfbildung in einem sumpfigen Flachland, das später aber zu einem brackischen Küstengebiet wurde, dessen Grundwasserspiegel 4—5 m höher lag als der heutige Durchschnittsspiegel der Windau. Auch der Meeresspiegel muß damals entsprechend höher gelegen haben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Firbas, F., und Grahmann, R., Über jungdiluviale und alluviale Torflager in der Grube Marga bei Senftenberg (Niederlausitz). Abh. d. math.-phys. Kl. d. Sächs. Akad. d. Wissensch. 1928. 40, 61 S.; 13 Fig.

Über dem Senftenberger Braunkohlenlager der Grube Marga liegen moränale und fluviatile Ablagerungen, in deren oberen Teil einige Torflager eingeschaltet sind. Geologische Gründe bestimmen Grahmann, sie dem Ausgang der Wartheiszeit zuzuschreiben. Die botanische Untersuchung solcher jungdiluvialen Schichten ist besonders wichtig, zumal wenn sie in so sorgfältiger Arbeit wie hier erfolgt. Firbas konnte insgesamt 138 Arten, darunter 77 Gefäßpflanzen nachweisen, so daß ein Schluß auf die allgemeinen

Vegetationsverhältnisse und das Klima der Bildungszeit möglich ist. Pollen-analytisch ergab sich eine Reihe von Waldperioden, und zwar folgen einander: 1. Kiefernphase, 1. Birkenphase, 2. Kiefernphase, 2. Birkenphase, 3. Kiefernphase. Das Klima schwankte zwischen zwei Extremen mehrfach hin und her und wurde während der waldlosen Zeitabschnitte geradezu arktisch. Darauf weist das Auftreten von *Betula nana* und *Empetrum nigrum* ebenso wie das von *Myrica gale*, *Myriophyllum alterniflorum* und *Salix Lapponum*. Die arktisch-subarktische *Carex aquatilis* findet sich durchgängig, während eine Reihe wärmeliebender Arten den Kiefernabschnitten angehören.

Das Gebiet gehört nach allem dem damaligen Waldgrenzgürtel Mittel-europas an. Auffällig ist das Auftreten der Fichte, die ja in den entsprechenden Abschnitten des Postglazials, dem Präboreal, in dem Gebiete völlig fehlt. Schon damals war die Lausitz eine „atlantische Vegetationsinsel“, denn auch in der waldlosen, arktischen Phase waren *Myrica gale*, *Elisma natans* und *Myriophyllum alterniflorum* vorhanden.

Erwähnt sei noch der Nachweis von *Spiraea salicifolia*, wodurch das Indigenat dieser Art in Europa geklärt wird.

Einige andere Torflager sind alluvial und gehören der präborealen und postglazialen Zeit an. Hier fehlt, wie schon erwähnt, die Fichte vollständig, die sich erst in atlantischer Zeit kurz vor Buche und Tanne ganz spärlich einstellt. Die Gründe dieses für ganz Mitteleuropa nachgewiesenen Fehlens der Fichte im Präboreal lassen sich vorläufig noch nicht erkennen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Dallas Hanna, G., and Grant, W. M., Brackish-water pliocene Diatoms from the Etche goin formation of Central California. Journ. of Paleont. 1929. 3, 87—100; 3 Taf.

Die früher dem Miozän zugewiesenen, heute als Pliozän angesehene Fundschicht hat Arten folgender Gattungen geliefert: *Biddulphia*, *Campylodiscus*, *Cocconeis*, *Cymbella*, *Epithemia*, *Grammatophora*, *Gomphonema*, *Hyalodiscus*, *Melosira*, *Navicula*, *Nitzschia* und *Surirella*. Als neu wird *Nitzschia ethegoinia* beschrieben, der *N. tryblionella* nahestehend.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Bandulska, H., A *Cinnamom* from the Bournemouth Eocene. Journ. Linn. Soc. Bot. 1928. 48, 139—147; 7 Fig., 1 Taf.

Das als *Cinnamomum Wonnacotti* beschriebene Blatt aus dem Eozän von Bournemouth konnte anatomisch untersucht werden und stimmt nach dem Bau der Epidermis wie nach Verteilung und Anordnung der Spaltöffnungen am besten mit *C. Camphora* überein.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Bartlett, H. H., Fossils of the carboniferous coal pebbles of the glacial drift at Ann Arbor. — The genus *Triletes*, Reinsch. Pap. Michig. Ac. Sc. (1928) 1929. 9, 11—38; 23 Taf.

Durch Mazeration konnten in den aus dem Karbon stammenden diluvialen Kohlengeschoben eine Reihe von Pflanzenresten nachgewiesen

werden. Teils handelt es sich um Blatt- und Blütenfetzen, die den *Lepidodendron* zugeschrieben werden, meistens aber um Sporen. Diese sind ausgezeichnet erhalten und gehören dem schon von Reinsch als *Triletes* beschriebenen Typus an. Er sah in ihnen allerdings Algen und hielt die oft verhältnismäßig großen, haarförmigen Außenskulpturen für besondere, parasitäre Organismen. Mit Recht weist Bartlett darauf hin, daß die Arbeiten von Reinsch eine Menge sorgfältiger Beobachtungen enthalten, die, unbeschadet ihrer falschen Deutung, von großem Wert für die moderne mikropetrographische Kohlenuntersuchung sind. Die im einzelnen sehr verschieden aussehenden Sporen sind in ausgezeichneten Mikrophotographien dargestellt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Leclercq, S., Les végétaux à structure conservée du houiller belge. III. Sur une racine adventive de *Sphenophyllum plurifoliatum* Williamson et Scott trouvée dans un coal-ball de la couche Sainte Barbe de Florifoux.—IV. A propos de quelques coal-balls de la couche St.-Barbe de Florifoux de la concession de Masses-Diarbois. Ann. Soc. Géol. Belgique 1928. 51, 21 S.; 7 Fig.

Die untersuchten Torfdolomite unterscheiden sich von denen eines anderen, im gleichen Horizont liegenden Fundortes durch Kalkgehalt sowie Erhaltung und Art der darin enthaltenen Pflanzenreste. So sind sie vor allem sehr reich an *Lyginodendron Oldhamium*, während in der Schicht von Bouxharmont Pteridospermen völlig fehlen. Auf engem Raum lassen sich also bedeutende Florenunterschiede feststellen. Neu für das belgische Carbon ist *Lepidodendron Hickii* Wats. Eingehend wird ein Achsenstück von *Sphenophyllum plurifoliatum* beschrieben, das eine abgehende Adventivwurzel aufweist. Sie läßt den üblichen tetrarchen Bau nicht erkennen; die Mitte wird von verholzten Elementen eingenommen, um die sich das Sekundärholz legt. Aus dem Bau desselben kann man aber schließen, daß trotz der für *Sphenophyllum* ungewöhnlichen Anordnung eine mindestens tetrarche Wurzel vorliegt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Walkom, A. B., Notes on some additions to the *Glossopteris* flora in New South Wales. Proc. Linn. Soc. N. S. W. 1928. 53, 555—564; 13 Fig., 1 Taf.

Es werden zunächst einige kleine, zu verschiedenen Arten gehörende *Glossopteris* blätter beschrieben (*Gl. [?] Mitchalli* n. sp.), die im Bau und Aderverlauf ganz mit den normalen, großen Blättern übereinstimmen und keine Übergangsformen zu den als Schuppenblätter von *Glossopteris* aufgefaßten Gebilden darstellen. Die Annahme eines allmählichen Übergangs der einen in die andere Blattform erscheint danach kaum gerechtfertigt. Zu *Glossopteris* gehören möglicherweise auch zwei Zweigenden, die spiralig stehende Schuppen tragen. Verf. vermutet, daß sie Samen umhüllten, das Ganze also ein zapfenähnliches Gebilde darstellen würde. Schließlich fanden sich auch eine Reihe von Samen (*Samaropsis Pincombei* n. sp., *Carpolithes belmontensis* n. sp.) mit z. T. großen Flügeln, deren Zugehörigkeit zweifelhaft ist, die aber wegen der Ähnlichkeit mit manchen Formen des europäischen Oberkarbon und Perms Beachtung verdienen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Nikitin, P. A., The systematic position of the fossil genus *Diclidocarya* E. M. Reid. Journ. of Bot. 1929. 67, 33—38; 2 Fig., 1 Taf.

Als *Diclidocarya* hat Reid tertiäre Samen beschrieben, deren systematische Zugehörigkeit bisher unbekannt war. *D. Menzelii* stammt aus der miozänen Braunkohle von Senftenberg, *D. globosa* ist im Pliozän anscheinend recht häufig. Nikitin vergleicht die fossilen Samen mit denen der monotypischen nordamerikanischen *Lythraceae* *Decadon verticillatus* Ell., mit der *D. globosa* morphologisch und anatomisch gut übereinstimmt. Reid schließt sich dieser Ansicht an, glaubt aber, daß es sich nicht um dieselbe Art der Gattung handelt. *Diclidocarya Menzelii* zeigt größere Abweichungen im Bau der Samen, hier ist die ursprüngliche Gattungsbezeichnung beizubehalten.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Walkom, A. B., Fossil plants from the Esk district, Queensland. Proc. Linn. Soc. N. S. W. 1928. 53, 458—468; 4 Fig., 3 Taf.

Die obertriassische Eskflora wird hier durch eine Reihe Formen ergänzt, unter denen als neue Arten beschrieben sind: *Thinnfeldia eskensis*, die merkwürdigerweise manchen Blättern aus dem Rhät von Nürnberg nahestehen soll, *Asterotheca Demmeadi*, *Neuropteridium moombraense*, *Anthrophyopsis grandis*, *Nilssonina eskensis*, *Nilssonina Reidi* und *Nilssonina Mortoni*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Prinada, B. D., New founds of plant remains from the Lower Cretaceous of European part of U. S. S. R. Jahrb. Russ. Paläont. Ges. 1928. 7, 135—139; 3 Fig.

Ein Farn aus dem Kreidesandstein (Aptien) von Woronesch wird zu *Gleichenia rotula* Heer gestellt, ein Kiefernzapfen aus den Phosphatschichten von Viatka mit *Pinus Sauvageii* verglichen und trotz sehr schlechter Erhaltung als *Pinus viatkensis* n. sp. beschrieben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Broili, F., Ein ? Pflanzenrest aus den Hunsrückschiefern. Sitzungsber. d. math.-nat. Abt. d. Bayr. Akad. d. Wissensch. 1928. 191—196; 2 Taf.

Das aus dem Hunsrückschiefer von Gemünden, also aus dem Unterdevon stammende, als *Maucheria gemündensis* beschriebene Fossil wird als Stammstück aufgefaßt und zeichnet sich durch die Skulptur der Oberfläche aus. Eingelagert in ein feinmaschiges Gitter liegen erhöhte, zu steilen Schrägzeilen angeordnete Knoten. Das ist offenbar eine Art Innenskulptur, die an mehreren Stellen von korkartigen Bildungen verdeckt wird. Die Knoten werden mit den Blattpolstern der *Lycopodiales*, z. B. *Pinacodendron*, verglichen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Steiner, H., Auswinterung und Schneeschimmelbefall. Wiener landwirtsch. Ztg. 1928. 79, 94.

Verf. führt 3 Ursachen der Auswinterung des Getreides an: 1. mangelnde Winterfestigkeit des Getreides, 2. Aufziehen durch Frost und 3. parasitäre

Auswinterung. Speziell wendet er sich dann der letzten der drei Ursachen zu und bespricht ausführlich den Schneeschimmel (*Fusarium nivale*) und die Mittel zu seiner Bekämpfung.

Hugo Neumann (Wien).

Naumov, N. A., Handbuch der Phytopathologie. Moskau-Leningrad (Staatsverlag) 1926. 2. Aufl., 504 S.; 123 Abb. (Russisch.)

Der erste, allgemeine Teil gibt eine Übersicht der Erkrankungen, eine morphologische, systematische und biologische Einführung in die Pilzkunde nebst einer ausführlichen Auseinandersetzung über die Beziehungen zwischen Wirtspflanze und Parasit. Im zweiten Teil sind die einzelnen Krankheiten beschrieben; die tierischen Schädlinge sind dabei kaum berücksichtigt, nur einige Insekten als Überträger von Krankheiten sind erwähnt. Der dritte Teil ist den Methoden der Krankheitsbekämpfung gewidmet. Der vierte Teil enthält eine Anleitung zur Kultur von parasitischen und saprophytischen Pilzen und eine Übersicht der Organisationen zum Pflanzenschutz in der U. S. S. R. und in anderen Staaten.

Selma Ruoff (München).

Lieske, R., Untersuchungen über die Krebskrankheit bei Pflanzen, Tieren und Menschen. Centralbl. f. Bakt., Abt. I, 1928. 108, 118—146; 3 Taf.

Der Pflanzenkrebs ist durch pathologische Zellwucherungen gekennzeichnet, die oft viel größer sind als das ursprüngliche Organ. Sie treten auf fast allen Pflanzenteilen auf, in denen teilungsfähige Zellen vorkommen. In unverletzten Pflanzenteilen entsteht nie der Krebs. Das *Bacterium tumefaciens* läßt sich aus echten Krebsgeschwüren leicht isolieren und behält seine Virulenz nur einige Wochen oder Monate. Im Tumorgewebe lassen sich meist die die Geschwulst verursachenden Bakterien nicht erkennen. Die in älteren Krebsknoten zuweilen vorhandenen Stäbchen scheinen andere zu sein, die von außen eingedrungenen gehören wohl nicht zu *B. tumefaciens*. Krebsgewebe ohne Bakterien rufen auf gesunden anderen Pflanzen genau so, als wenn man mit virulenten Bakterien geimpft hat, neue Krebsgeschwülste hervor. Bakterienfreies Gewebe in geeignete Nährböden gebracht, entwickelt meist wieder echte *Tumefaciens*-Bakterien. Da den Pflanzen offene Leitbahnen abgehen, können sekundäre Tumoren bei ihnen nicht auftreten; in Milchröhren ist der Krebs wohl sehr selten. Sekundärtumoren kommen nach Verf. auch in Pflanzen ohne Verbindungsstränge vor, weil der Krebserreger vielleicht in filtrierbarer Form die Leitbahnen durchwandert. Man weiß bis jetzt nicht, ob und wo die Krebsbakterien in der freien Natur vorkommen, noch wie und auf welchem Wege sie in die Pflanze gelangen. Erst 1924 fanden Blumenthal, Mayer und Auler in echten menschlichen Krebsgeschwülsten dem *Bact. tumefaciens* gleiche oder mindestens sehr nahestehende Bakterien. Alles andere wird im Referat, Bot. Cbl. 1929, 14, 159, mitgeteilt.

Matouschek (Wien).

Meinecke, E. P., Experiments with repeating pine rusts. Phytopathology 1929. 19, 327—342; 4 Abb., 3 Taf.

Von den gallenbildenden *Peridermium*-Arten kommt die eine besonders an *Pinus radiata* und einigen Kiefern der Küste Kaliforniens, die andere vorzugsweise an *Pinus contorta*, *P. sabiniana*, *P. ponderosa* sowie an anderen Kiefern der Bergzone Kali-

forniens vor. Bei ersterer handelt es sich nicht um *Peridermium cerebrum*, sondern um eine diesem ähnliche Form, vorläufig mit *P. cerebroides* bezeichnet. Charakteristisch ist die Form der Aecidiosporen. Sie zeigen bei der Keimung öfters Schläuche mit mehreren Abzweigungen, die durch Querwände getrennt sind. Normalerweise jedoch entwickelt sich nur ein unverzweigter Keimschlauch, der ungeteilt ist.

Peridermium der Bergzone konnte als die Aecidienform von *Cronartium harkenssii* erkannt werden. Die Infektionsversuche wurden nach der Ritzmethode oder mit Hilfe von Sporenaufschwemmungen ausgeführt. Hierbei waren die Inkubationszeiten von *P. harkenssii* und *P. cerebroides* großen Variationen unterworfen. Bei *P. harkenssii* z. B. betrug die Inkubationszeit nach der Ritzmethode 3 bis 14 Monate und unter Benutzung der Sporenaufschwemmung 5 bis 27 Monate. Pyknidienbildung konnte weder in natürlich noch künstlich erzeugten Gallen beobachtet werden.

Bärner (Berlin).

Priode, C. N., Pokkah-bong and Twisted top of sugar cane in Cuba. *Phytopathology* 1929. 19, 343—366; 11 Abb., 1 Taf.

Die Symptome der Pokkah-bong-Krankheit des Zuckerrohres zeigen sich besonders an den Blättern. Es entstehen bräunliche Zonen, die beim Austrocknen herausfallen und das Blatt zerrissen erscheinen lassen. Hierdurch biegen sich später die Blätter an der Blattbasis oder kurz über dieser nach unten. Es konnte festgestellt werden, daß Pokkah-bong und Twisted top zwei verschiedene Krankheiten sind. Erstere ist eine Infektionskrankheit, die der Pokkah-bong-Krankheit, wie sie in Java heimisch ist, durchaus ähnelt und mit ihr identisch sein dürfte. Es handelt sich hierbei um *Fusarium moniliforme* Sheldon.

Bei Twisted top rollen sich die Blätter. Dies ist jedoch auf rein mechanische Ursachen zurückzuführen. Twisted top ist also keine Infektionskrankheit und ähnelt den auf Hawaii beobachteten Pokkah-bong-Erkrankungen. Pokkah-bong hat in Kuba keine wesentlichen Verluste hervorgerufen, da die meisten dortigen Zuckerrohrsorten gegen diese Krankheit hohe Widerstandsfähigkeit zeigen.

Bärner (Berlin).

Ogilvie, L., and Guterman, C. A mosaik disease of the easter lily. *Phytopathology* 1929. 19, 311—316; 1 Taf.

An *Lilium harrisii* (*L. longiflorum* var. *eximium* Baker.) wurde eine mosaikähnliche, übertragbare Viruskrankheit beobachtet. Es ließen sich im wesentlichen drei Krankheitsformen feststellen. Bei der ersten biegen sich die Blätter von der dritten oder vierten Blattrosette an nach unten, wobei sich die Blattspitzen nach unten einrollen. Die Blätter zeigen chlorotische Flecke, die sich später zu größeren Zonen zusammenschließen. Die Blätter welken, abgesehen von denen an der Basis, früher als die normaler Pflanzen. Auch die stark reduzierten Blütenblätter sind fleckig, stark gefaltet, und ihre Spitzen kleben öfters aneinander. Ferner sind die Antheren, wenn sie überhaupt ausgebildet werden, sowie das Pistill ebenfalls deutlich deformiert. Die beiden anderen Krankheitsformen sind ersterer sehr ähnlich, nur daß die Symptome mehr oder weniger stark in Erscheinung treten. Abgesehen von einer völligen Ausrottung der kranken Pflanzen ist noch kein wirksames Bekämpfungsmittel gefunden.

Bärner (Berlin).

Rodenhiser, H. A., Physiologic specialization in some cereal smuts. *Phytopathology* 1928. 18, 955—1015; 13 Abb.

Von der Gattung *Ustilago* wurden *U. tritici*, *U. hordei*, *U. levis* und *U. avenae*, von der Gattung *Tilletia* *T. levis* und *T. tritici* auf ihre physiologischen Rassen untersucht. In Kultur zeigten die einzelnen Rassen deutliche Unterschiede. Es ließen sich von *U. tritici* 14, von *U. nuda* 12, von *U. hordei* 7, von *U. levis* 5 und von *U. avenae* 18 physiologische Rassen feststellen. Die Trennung dieser war nur mit spezifischen Substraten möglich. Konstante Kultureigenschaften konnten erhalten werden, sobald die Kulturen unter gleichen Wachstumsbedingungen gehalten wurden. Die Tatsache, daß die Unterschiedsmerkmale der einzelnen Arten oft geringer sind als die Verschiedenheit der physiologischen Rassen ein und derselben Art, konnte vom Verf. bei der Gattung *Ustilago* bestätigt werden. So glaubt Verf. z. B. *U. nuda* für eine physiologische Rasse von *U. tritici* halten zu können.

Die Resistenz der Wirtspflanzen gegen die genannten Brandpilze war durchaus verschieden. Von Hafersorten zeigten völlige Immunität Markton, Black Mesdag und Golden Giant, außerdem *Avena brevis*, während die meisten Sorten von *Avena sativa* und *Avena sativa orientalis* empfänglich waren. Von den Weizensorten besaßen die harten größere Resistenz als die übrigen. Bei letzteren konnten sämtliche Grade von Empfänglichkeit und Resistenz beobachtet werden. Lion-Gerste, die gegen in Minnesota vorkommende *U. hordei*-Rassen immun war, erwies sich gegen die gleichen italienischen Rassen als empfänglich. Bei Himalaya-Gerste lagen die Verhältnisse umgekehrt. *T. tritici* und *T. levis*, aus den verschiedensten Gegenden stammend, wurden auf den Weizensorten Kota, Marquis, Pentad und Einkorn zur Reaktion gebracht. Hierbei gelang es, von *T. levis* drei und von *T. tritici* zwei physiologische Rassen abzuspalten. Bei Verwendung von weiteren spezifischen Wirten dürften sich jedoch eine weit größere Anzahl physiologischer Rassen feststellen lassen. Ferner zeigen die beigegebenen Abbildungen deutlich die Uniformie des Wachstums der einzelnen, in Kultur gezogenen Rassen, und daß die örtliche Herkunft am Wachstumsbild nichts ändert. Bärner (Berlin).

Crüger, O., Fußkrankheiten am Weizen, Roggen und Gerste. *Angew. Bot.* 1929. 11, 1—24.

Verf. sucht das Problem von der morphologisch-physiologischen Seite aus zu lösen. Von der echten Fußkrankheit soll nur dann gesprochen werden, wenn *Leptoshaeria herpotrichoides* de Not. und *Ophiobolus herpotrichus* Sacc. gefunden werden, deren Auftreten aber für eine sekundäre Erscheinung gehalten wird. Die Krankheit soll eine Folge mangelhafter Wurzelentwicklung sein, die meist durch zu große Nässe zur Zeit des Schossens, aber auch durch Zerreißen der Wurzeln beim Auffrieren der Saat verursacht wird. Die Bekämpfung erfolgt daher am sichersten durch Förderung der Wurzelentwicklung durch geeignete Düngung und Vorfrucht. Verf. stellt eine Vorfruchtfolge auf, nach der Gerste die schlechteste, Erbsen die beste Vorfrucht für Weizen auf Feldern ist, die zur Fußkrankheit neigen. Hafer bleibt von dieser Krankheit meist verschont, während die Anfälligkeit der anderen drei Getreidearten ihrer Wurzelentwicklung parallel geht, also Gerste > Roggen > Weizen. O. Ludwig (Göttingen).

Demaree, I. B., und Cole, I. R., Behavior of *Cladosporium effusum* (Wint.) Demaree on some varieties of Pecan. Journ. Agric. Res. Washington 1929. 38, 363—370.

In den letzten 10 Jahren ist eine zunehmende Infektion von früher als immun betrachteten Sorten von *Hicoria pecan* Brit. durch *Cladosporium effusum* (Wint.) Demaree festgestellt worden. Beobachtungen in Obstgärten, in denen nebeneinander stehende hoch empfängliche Sorten teilweise schweren Befall zeigten und teilweise immun blieben, führten zu der Vermutung, daß verschiedene physiologische Formen des Erregers beständen. Diese Annahme konnte auf Grund von Kreuzinfektionen an 4 verschiedenen empfänglichen Sorten bestätigt werden. In allen Fällen, in denen die Infektion mit Konidien ausgeführt wurde, die auf demselben Wirt gewachsen waren, trat schwerer Befall ein, während nur leichte oder gar keine Erkrankung zu beobachten war, wenn das Impfmateriel von einer fremden Sorte stammte. Entsprechende Unterschiede wies auch die Inkubationszeit auf. Zwischen den 4 Sorten zeigten je zwei weitgehende Ähnlichkeit in ihrem Verhalten. Durch wiederholte Wirtspassagen traten starke Verschiebungen im Befallsgrad auf. Weitere Untersuchungen mit Einsporkulturen sollen völlige Klarheit über die Verhältnisse schaffen.

Braun (Berlin).

Rayner, M. C., The biology of Fungus infection in the genus *Vaccinium*. Ann. of Bot. 1929. 43, 55—70; 1 Taf.

Es gelingt Verf. nicht, aus Samen von *Vaccinium oxycoccus* und *V. macrocarpum*, die vorher sterilisiert wurden oder deren Samenschale steril entfernt wurde, pilzfrie Pflanzen zu ziehen. Denn der Pilz durchzieht das ganze Gewebe der Mutterpflanze und gelangt auch in den Fruchtknoten. Bei der Samenkeimung beginnt der Pilz reichlich Mycel zu entwickeln, das dann bis in den jungen Embryo gelangt. — Im Gegensatz zu Stahls Untersuchungen scheint also unter natürlichen Bedingungen die Samenentwicklung bei *Vaccinium* wie bei *Calluna* an den Pilz gebunden zu sein. — Eine Mycorrhiza tritt in solchen sterilen Kulturen nicht auf. Sie wird in der Natur wohl erst durch die Bedingungen des Bodens hervorgerufen.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Stapp, C., Zur Bekämpfung der Mauke der Reben. Angew. Bot. 1929. 11, 333—341.

Der Erreger der Mauke, *Pseudomonas tumefaciens* Sm. et Towns, ist ein ausgesprochener Wundparasit. Die Hauptursache für das Auftreten von Rissen ist der Frost. Deshalb muß es das Bestreben der Rebenzüchter sein, Unterlagsreben zu ziehen, die frostfestes Holz haben und doch gleichzeitig widerstandsfähig gegen die Reblaus sind. Besonders gefährdet ist bei jungen Pfropfreben die Zone dicht ober- und unterhalb der Veredlungsstelle. Verf. empfiehlt, diese Stelle mit 50 proz. Dendrinlösung oder 0,5 proz. wäßriger Uspulungslösung zu bestreichen und sofort in Ölpapier einzuhüllen. Diese „Einbeutelung“ hätte in Lagen, wo Spätfröste zu fürchten sind, bereits Ende April zu geschehen, in frostfreien Lagen im Mai und Juni, wenn infolge längerer Trockenheitsperioden Trockenrisse auftreten können. Mitte bis Ende August sind die Hüllen wieder zu entfernen. Auch bei wurzelechten Reben ist der Bekämpfung der Mauke größte Aufmerksamkeit zu schenken, wofür geeignete Maßnahmen vorgeschlagen werden.

O. Ludwig (Göttingen).

Richards, B. L., White-spot of alfalfa and its relation to irrigation. Phytopathology 1929. 19, 125—141; 10 Abb.

Überall in Amerika ist die Weißfleckenkrankheit („White-spot“) an Luzernen (z. B. *Medicago lupulina* und *Melilotus alba*) anzutreffen. Die Stärke des Befalls hängt vor allem von den Regenmengen und Bewässerungsverhältnissen der betreffenden Gebiete ab. Die Symptome zeigen sich entweder als begrenzte weiße Flecken, die besonders das zwischen den Blattnerven liegende Blattmesophyll zerstören, oder die Spitzenzellen der Blattspreite entfärben sich zunächst, und schließlich wird der ganze Blattrand von einer mehr oder weniger breiten, entfärbten Zone überzogen. Die erkrankten Pflanzen zeigen ferner eine deutliche Wachstumshemmung. Die Blätter sind meist kleiner und gehen bei starkem Befall zugrunde. Besonders anfällig sind saftige, gut wachsende Pflanzen, während auf magerem Boden stehende meist widerstandsfähig sind.

Eine zeitige, häufige, jedoch jedesmal leichtere Bewässerung kann das Umsichgreifen dieser Krankheit wirkungsvoll hemmen.

Bärner (Berlin).

Winkelman, A., Infektionsversuche mit *Helminthosporium gramineum*. Angew. Bot. 1929. 11, 120—126.

Die Infektion findet nicht nur zur Zeit oder kurz nach der Blüte statt, sondern kann noch viel später erfolgen, ist also nicht an einen bestimmten Zeitpunkt gebunden. Verf. schlägt die Bezeichnung Kornkeimlingsinfektion vor. 20 Monate alte Sporen keimten noch zu etwa 80%.

O. Ludwig (Göttingen).

Zillig, H., und Niemeyer, L., Massenaufreten der Schmierlaus, *Phenacoccus hystrix* (Bär.) Ldgr., im Weinbaugebiet der Mosel, Saar und Ruwer. Arb. a. d. Biol. Reichsanst. 1929. 17, 67—100; 3 Textfig., 3 Taf.

Für den Botaniker sind aus dieser Arbeit hauptsächlich die bezüglich des Rußtaus gemachten Feststellungen von Interesse. Durch ihn entsteht infolge Beschattung der assimilierenden Flächen der eigentliche Schaden. Man kann dies durch die Jodprobe leicht nachweisen. Im allgemeinen erscheint der Rußtau erst von Ende August an auf der Rebe und erreicht den Höhepunkt seiner Entwicklung Anfang Oktober. Wenn dann keine Niederschläge fallen, sind bei starkem Auftreten der Schmierläuse alle grünen Rebteile schwarz überzogen. Auch auf der Rebe besteht der Rußtau aus einem Gemenge von Pilzen, in denen die einzelnen Arten in den verschiedenen Jahren in wechselnder Menge vorhanden sind. Am meisten waren in den untersuchten Überzügen *Hormodendrum elatum*, in geringerem Umfang und nicht immer *Dematium pullulans*, *Cladosporium herbarum*, *Penicillium spec.* und einige unbestimmte Pilze vertreten. Da der Rußtau nur auf den Ausscheidungen der Schmierläuse gedeiht, wird er durch andauernde Regengüsse am besten ferngehalten. Eine unmittelbare Bekämpfung ließ sich nicht erreichen. *Hormodendrum elatum* erwies sich in Reinkulturen gegenüber der im Weinbau bei der letzten Bespritzung gegen *Peronospora* Anfang August üblichen 2proz. Kupferkalkbrühe mit oder ohne Zusatz von Schmierseife als unempfindlich. Ja, es schien sogar eine Steigerung des Wachstums vorzuliegen. Die Anwendung von Spritzbrühen kommt gegen den Rußtau auch deswegen nicht in Frage, weil Ende August die Traubenreife beginnt. Er kann daher nur durch die Bekämpfung der Schmierlaus selbst ferngehalten werden. Hierüber wird in der Arbeit eingehend berichtet. Der Most aus rußtaubefallenen Trauben muß durch starkes Schwefeln „totgebrannt“ werden,

um eine schleimige Gärung, die das Aufkommen guter Hefen unmöglich macht, und im Gefolge „Braunwerden“ zu verhindern. Er wird nach 2—3 Tagen vom Trub getrennt und mit Reinhefe vergoren. Diese aus der Praxis bereits bekannte Tatsache wurde durch einen Versuch erhärtet.

Zillig (Berncastel-Mosel).

Hoggan, I. A., The peach aphid (*Myzus persicae* Sulz.) as an agent in virus transmission. Phytopathology 1929. 19, 109—124; 3 Taf., 4 Tab.

Die Untersuchungen zeigten, daß die Pfirsichblattlaus *Myzus persicae* Sulz. mit Leichtigkeit Gurkenmosaik von Tabak auf andere Solanaceen übertragen kann. Bei der Übertragung des Tabakmosaiks unter denselben Bedingungen wurden negative Resultate erzielt. Es ließ sich weiter die Feststellung machen, daß die Pfirsichblattlaus bei der Übertragung verschiedener Virus eine gewisse Auslese hervorzubringen vermag. Zu diesem Zwecke wurden die Tiere sowohl mit Tabak- als auch mit Gurkenmosaik infiziert. Obgleich die Blattläuse außerdem mit an Tabakmosaik erkrankten Tabakblättern gefüttert wurden, gelang nur die Übertragung des Gurkenmosaiks. Die Virusübertragung durch diese Blattlaus scheint demnach nicht auf rein mechanischen Faktoren zu beruhen.

Bärner (Berlin).

Rubner, M., Die Welternährung in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Sitz.-Ber. preuß. Akad. Wiss., phys.-math. Kl. 1928. H. 13—16, 159—183.

Im allgemeinen besteht die menschliche Kost zu $\frac{4}{10}$ aus Animalien, zu $\frac{6}{10}$ aus Vegetabilien. England verzehrt die größte Menge, Japan die geringste Menge an ersteren. Verf. unterscheidet bezüglich der Kost zwei Hauptgruppen der Erdbevölkerung: die Breiesser (Reis und Mais) und die Brotesser (Verbraucher von Weizen, Roggen, Gerste, Hafer). Zu den ersteren gehören $\frac{3}{5}$, zu den zweiten $\frac{2}{5}$ der Weltbevölkerung. Brot führt zur Belebung der Mahlzeit, Variation und gemischter Kost, da durch dieses ein ziemlicher Teil der Nahrung aus dem üblichen Verband der Mahlzeiten herausgenommen wird, wobei in die Lücken andere, meist animalische Nahrungsmittel eingeschoben werden. Völker mit hoher Kultur sind Brotesser; die primitiven Reisesser haben nur wasserhaltige, sehr voluminöse Gerichte. Der Weizenbau steht mit 130 Millionen Tonnen an der Spitze. Der Roggenanbau geht ständig zurück und konzentriert sich auf Europa; außerhalb Europas hat das Roggenbrot keine Bedeutung. Ein Weizenacker liefert 20 % mehr an Kalorien und 70 % mehr an Eiweiß als ein gleich großes Roggenfeld. Der Reisverbrauch hat, Asien ausgenommen, wenig Bedeutung. Amerika ist der Hauptproduzent für Mais, es verbraucht $\frac{3}{4}$ der Welt-ernte, aber meist als Viehfutter. Die Angelsachsen verbrauchen heute den meisten Zucker. Nur Rußland, Polen und Deutschland nebst der tschechoslowakischen Republik sind Produzenten und Esser von Kartoffeln, für deren heutige Verbreitung der Stand der Schweinezucht maßgebend ist. Hirse war früher über die ganze Welt verbreitet, jetzt nur selten zu finden. Dies gilt auch für Buchweizen. Auffallend ist der Niedergang des Anbaues der meisten Hülsenfrüchtler und andererseits ein allmähliches Vorrücken der Brotesser gegenüber den Breiessern.

Matouschek (Wien).

Bartsch, Joh., Über Zerstörungsformen von Wollhaaren und Baumwollfasern, dargestellt an Hand einiger

Ergebnisse aus der textilen Untersuchungspraxis. Mitt. Dtsch. Forschungs-Instituts f. Textilstoffe in Karlsruhe i. B. 1928. 1—40; 18 Mikrophot.

Bei der Untersuchung von beschädigten Textilien aller Art ist die Kenntnis der Zerstörungsformen der Fasern für den Gutachter wichtig. Verf. hat an Hand einiger Untersuchungsobjekte aus der Praxis (Papiermaschinenfilze, veredelte Baumwollgewebe) durch chemische Schädigung bedingte Zerstörungsformen der Schafwolle und Baumwolle beschrieben und photographiert. Spaltrisse in der Fasermembran hydrazelluloser Baumwollhaare zeigten Beziehungen zur natürlichen Spiralstruktur der Faser. Die industriell ausgewerteten Quellungserscheinungen pflanzlicher Fasern nach Behandlung mit konzentrierten Säuren oder Laugen bedingen auch anatomisch-morphologische Unterschiede, welche im einzelnen im Feinbau des Baumwollhaares begründet sind.

J. Bartsch (Karlsruhe).

Bernhard, R., Nebennutzungen in den türkischen Wäldern. Tharandt. Forstl. Jahrb. 1929. 80, 97—105; 4 Taf.

Kurze Mitteilungen über die in der Türkei übliche Gewinnung und Verwertung der Samen von *Pinus pinea*, der Fruchtbecher von *Quercus aegilops*, der Samen von *Corylus* sowie des Harzes von *Liquidambar orientalis*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Ruschmann, G., Chemische oder biologische Untersuchung des Sauerfutters? Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 233—237.

Bei der rein chemischen Analyse von Sauerfutter führt die Untersuchung auf Buttersäure häufig zu keinem positiven Ergebnis, trotzdem durch die bakteriologische Untersuchung das Vorhandensein von Buttersäurebakterien festgestellt wird. Um Aufschlüsse über die Mikroflora eines Sauerfutters zu erhalten, bewährt sich besonders die sog. Katalasereaktion als biologische Untersuchungsmethode. Verf. erhebt daher die Forderung, daß Sauerfutter immer einer chemischen und biologischen Untersuchung zu unterziehen sei, um eventuelle Mängel feststellen oder Krankheitserscheinungen bei Verfütterung an Tieren aufklären zu können.

E. Rogenhofer (Wien).¹

Wahlenberg, W. G., Relation of quantity of seed sown and density of seedlings to the development and survival of forest planting stock. Journ. Agric. Res. Washington 1929. 38, 219—227.

Für *Pinus ponderosa*, *Pinus monticola* und *Picea Engelmanni* wurde an verschiedenen alten Sämlingen die Wirkung zunehmender Aussaatstärke auf die Dichte des Bestandes, auf Durchmesser und Höhe des Stammes, Anzahl der Wurzeln, Auftreten minderwertiger Sämlinge, Widerstandsfähigkeit gegen Frostschäden und Anzahl der Überlebenden nach Verpflanzen beobachtet. Die beste Entwicklung scheint danach gewährleistet, wenn weniger als 80 zwei Jahre alte Sämlinge von *Pinus ponderosa*, weniger als 160 zwei Jahre alte Sämlinge von *Pinus monticola* und weniger als 120 drei Jahre alte Sämlinge von *Picea Engelmanni* pro Quadratfuß des Saatbeetes stehen.

Braun (Berlin).

Zweifler, F., Frostschaden und Rebschnitt. Das Weinland 1929. 1, 62—63.

Verf. bespricht die Möglichkeit durch entsprechenden Schnitt der Reben die durch den Frost entstandenen Schäden einigermaßen auszugleichen.

Hugo Neumann (Wien).

Wettstein-Westersheim, W., Die Bedeutung der Pflanzenzüchtung für die Landwirtschaft. Wiener landwirtschaftl. Zeitg. 1929. 79, 217.

Verf. bespricht kurz die verschiedenen Wege der Pflanzenzüchtung wie Auslese-, Immunitäts- und Vererbungszüchtung, Erfassen spontan auftretender Variationen und deren Weiterzüchtung, wobei besonders auf die Erfolge der Landwirtschaft in Deutschland, Schweden, Amerika und in der letzten Zeit auch in Österreich verwiesen wird. *E. Rogenhofer (Wien).*

Noeldechen, Die Bedeutung der Sortenfrage in der Zuckerrübenzücht. Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 297—300.

Verf. unterzieht die beim Zuckerrübenbau herrschenden zwei Zuchtrichtungen auf Zuckergehalt (Z-Rüben) und Ertrag (E-Rüben) einer kritischen Besprechung, wobei die Vor- und Nachteile beider Züchtungsrichtungen auseinandergesetzt werden. Eine Vereinigung beider Zuchtziele läßt sich kaum durchführen, da die gegensinnigen Beziehungen zwischen Gewicht und Zuckergehalt zu Mißhelligkeiten bei der Verarbeitung und so zu einer Steigerung der Verarbeitungskosten führen würden. Im allgemeinen gedeiht die E-Rübe besser in trockenen Lagen bei frühem Anbau und später Ernte, während die Z-Rübe in niederschlagsreichere Gebiete mit spätem Anbau und früher Reifezeit gehört. *E. Rogenhofer (Wien).*

Marchal, L., Der Stärkemehlgehalt verschiedener Kartoffelsorten. Österr. Ztschr. f. Kartoffelbau 1929. H. 1, 24—28.

Die Versuche bezweckten die Ermittlung der für Brenneierzwecke geeignetsten Kartoffelsorten, wobei insgesamt 39 verschiedene Sorten untersucht wurden. Den niedrigsten Stärkegehalt (10,3—14,1 %) hatten die Sorten Juli, Juliperle und Allerfrüheste Gelbe, den höchsten Monopol und Gloriosa mit 18,1 bzw. 19,7 %. Umgerechnet auf den Stärkeertrag pro ar war die beste Sorte Pepo mit 47,5 kg, dann folgten Deodara und Beseler mit je 46 kg und Monopol und Parnassia mit je 44 kg. *E. Rogenhofer (Wien).*

Zederbauer, E., Die Auswirkungen der Einheitspackung auf den Obstbau. Wiener landwirtschaftl. Zeitg. 1929. 79, 215—216; 224—225.

Als Auswirkung der in Österreich durchgeführten Einheitspackung ergeben sich für den Obstbau einige Förderungsmaßnahmen, von denen folgende eine besondere Beachtung verdienen. Intensivierung der Düngung, richtige Pflege der Baumkronen, planmäßige Schädlingsbekämpfung und Aufstellung von Sortengruppen je nach den klimatisch-biologischen Verhältnissen bei genauer Berücksichtigung der Pollenfruchtbarkeit.

E. Rogenhofer (Wien).

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 15 (Band 157) 1929: **Referate**

Heft 9/10

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Frey, Alb., Über die Intermizellarräume der Zellmembranen. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 444—455; 6 Textabb.

Nach einer theoretischen Darlegung der zu erwartenden optischen Verhältnisse werden die durch Messung mit dem Kompensator von Sénarmont gewonnenen Ergebnisse mitgeteilt. In den Ramiefasern kommt den gesuchten Intermizellarräumen nur etwa 1% der Faserwanddicke zu. Im lufttrockenen Zustande und in absolutem Alkohol nähern sich die Mizellen in den Zellmembranen ungefähr bis zur Berührung. Im wassergequollenen Zustande wird mehr als 10% der Wanddicke von mit Wasser erfüllten Räumen eingenommen. Das Quellungswasser wird nicht in die Mizellen, sondern zwischen die Mizellen eingelagert. Diese intermizellaren Räume müssen einen Durchmesser von der Größenordnung 10^{-6} cm besitzen. Die Beziehungen dieser Räume zur Verholzung wurden durch Messungen an Schnitten durch die Schließzellen von Koniferen ermittelt (*Ginkgo biloba*). Der Unterschied gegenüber den Kutineinlagerungen der Epidermiszellen des Stengels von *Aucuba* war sehr scharf. Während die Kutineinlagerung die positive Doppelbrechung der Zellulose umkehrt, tritt durch die Lignineinlagerung bei *G. b.* keine Veränderung des Wertes der Doppelbrechung ein. Das Lignin muß zwischen die doppelbrechenden Zellulose-Mizellen amorph eingelagert sein. Die Verholzung der Zellmembran ist im allgemeinen mit einer starken Quellung verbunden. Es wird die Vermutung ausgesprochen, daß die als irreversible Quellung charakterisierte Verholzung nach dem Prinzip von Le Chatelier als Reaktion gegen starke äußere Druckwirkungen aufzufassen ist.

Schubert (Berlin-Südende).

Dahlgren, K. V. O., Hakenförmige Leistenbildungen bei Synergiden. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 434—443; 1 Taf.

Nach den vorliegenden Literaturangaben und eigenen Untersuchungen stellt Verf. ca. 50 Arten zusammen, bei denen hakenförmige Leistenbildungen bei Synergiden beobachtet wurden. Daß es sich um wirklich vorhandene morphologische Eigentümlichkeiten und nicht um bei der Fixierung entstandene Schrumpfungerscheinungen handelt, wird durch eine nur sehr unbedeutende Schrumpfungen auslösende Fixierung mit der von Karpeschenko modifizierten Nawaschinschen Mischung (Chromsäure-Formol-Eisessig) sehr wahrscheinlich gemacht. Die Entstehung der Leistenbildung, denen jede physiologische Bedeutung abgesprochen wird, soll allein durch entwicklungsmechanische Ursachen bedingt sein. Ein und dieselbe Pflanze kann Synergiden mit und ohne Leistenbildung aufweisen.

Schubert (Berlin-Südende).

Kuwada, Y., Model experiments with floating magnets and some theoretical considerations on the problem. Mem. of the Coll. of Sc., Kyoto Imp. Univ. 1929. 4, 200—264; 18 Textfig.

Vergleiche zwischen Chromosomenanordnung und der Anordnung von Mayers schwimmenden Magneten waren schon des öfteren Gegenstand experimenteller Untersuchungen; aber die Ergebnisse waren in den einzelnen Fällen sehr verschiedene.

Verf. stellte nun zunächst ausführliche Modellversuche mit schwimmenden Magneten an, um dann auf statistischem Wege in die Chromosomenanordnung verschiedener Pflanzen einzudringen. Diesem zweiten Teil ist eine Anzahl Arbeiten seiner Mitarbeiter gewidmet. Die Chromosomenanordnung wurde hauptsächlich bei 3 Pflanzentypen studiert, bei solchen Pflanzen, die innerhalb einer Chromosomengruppe keine merklichen Größenunterschiede aufweisen, bei solchen, deren Chromosomen sowohl der Form als auch der Größe nach verschieden sind und bei Bastarden.

Im ersten Fall war die Übereinstimmung der Chromosomenanordnung mit der von schwimmenden Magneten eine sehr gute, und besonders dann, wenn die Zahl der Chromosomen verhältnismäßig klein war. Als Untersuchungsmaterial diente hauptsächlich *Spinacia oleracea* und *Torilis Anthriscus*.

Bestehen aber Größenunterschiede unter den Chromosomen derselben Gruppe, so ist die Häufigkeit, mit der die größeren Chromosomen innerhalb des von den übrigen gebildeten Ringes zu liegen kommen, bei verschiedenen Pflanzen verschieden. Sie ist bei *Spinacia* ebenso groß, bei *Vicia* größer und bei *Sagittaria* kleiner als die der kleineren Chromosomen. Jedoch scheinen im allgemeinen die kleineren Chromosomen die Tendenz zu haben, die zentrale Lage einzunehmen. Dies steht im ersten Augenblick im Gegensatz zu den Modellversuchen, findet aber durch die Viskosität des Plasmas und durch die verhältnismäßig größere Resistenz der größeren Chromosomen seine Erklärung.

Diese auffallende Chromosomenanordnung und die Bewegung der Chromosomen wird dadurch verständlich, wenn wir uns vorstellen, daß die Polarregion der Kernplatte — elektrisch und die Äquatorialregion + elektrisch geladen ist. Die Anordnung der Chromosomen wird dann hauptsächlich bestimmt durch die Größe ihrer elektrischen Ladung, wie dies besonders schön an Chromosomengruppen mit Größenunterschieden zu verfolgen ist.

K. Oelkrug (Berlin-Dahlem).

Kachidze, N., Karyologische Studien über die Familie der Dipsacaceae. Planta 1929. 7, 482—502; 58 Textfig.

Ausgehend von der durch zahlreiche karyologische Studien Delaunays gewonnenen Erkenntnis, daß die morphologischen Merkmale einer natürlichen Pflanzengruppe mit den Kernverhältnissen derselben parallel gehen, daß also für eine systematische Einheit ein spezifischer Karyotyp charakteristisch ist, suchte Verf. alle karyologischen Beziehungsverhältnisse innerhalb der Familie der Dipsacaceae klarzulegen. Er untersuchte das Meristem der Wurzelspitzen folgender 8 Gattungen: *Dipsacus*, *Scabiosa*, *Morina*, *Pteroccephalus*, *Cephalaria*, *Knautia*, *Succisa* und *Callistemma*.

Die Angaben über die Chromosomenzahlen weichen von denen Risses insofern ab, als letzterer für 21 Arten der in Frage stehenden Familie

die haploide Chromosomenzahl 8 festgestellt hatte, während Verf. 18 als die verbreitetste Zahl fand.

Indessen sind die Chromosomenzahlen für die einzelnen Gattungen der Dipsacaceen nicht charakteristisch und nur in Gruppen mit mehr oder weniger gleichen Zahlen von systematischer Bedeutung. Der Hauptnachdruck ist vielmehr auf die Chromosomentypen — Zahl der Schenkel eines Chromosoms, Größenverhältnis der Schenkel, Zahl der Köpfchen und Trabanten — zu legen. Für die Gattungen *Dipsacus*, *Cephalaria*, *Scabiosa*, *Morina* stellte Verf. einen eigenen Karyotyp fest. Die Arten innerhalb einer Gattung unterscheiden sich nur durch ungleiche Zahlen verschiedener Typen, die Gattungen selbst durch das Vorhandensein besonderer Typen. Bemerkenswert ist, daß sich *Morina* durch ihre morphologischen Verhältnisse — Zahl der Antheren, Blütenstand, Samen — sowie durch die Chromosomenzahl (34), und durch kleine Chromosomen mit sehr großen Trabanten von den übrigen Dipsacaceen sehr scharf abhebt, weshalb van Tieghem eine selbständige Familie der Morinaceae absondert.

Die Gattung *Knautia* zerfällt in 3 Karyotypen, was ebenfalls mit der morphologischen Differenzierung übereinstimmt.

Bei *Ptercephalus* und *Succisa* wurden nur die Chromosomenzahlen festgestellt (18 bzw. 20).

K. Oelkrug (Berlin-Dahlem).

Nakamura, T., The pollen mother cells in *Cycas revoluta*, Thunb. Mem. of the Coll. of Sc., Kyoto Imp. Univ. 1929. 4, 353—370; 16 Textfig.

Verf. gibt zunächst eine Erklärung des Auftretens von 12 Chromosomen neben der häufiger vorkommenden Zahl 11 und neigt zu der Ansicht, daß die Chromosomenzahl 11 von der Chromosomenzahl 12 abzuleiten sei. Hinsichtlich der Anordnung der Chromosomen wurden nur die Kerne mit 11 untersucht, die alle ein Paar großer Chromosomen aufweisen. Hierbei stellte Verf. 2 *Maxima* fest, ein erstes, bei dem 2 Chromosomen innerhalb eines von den übrigen gebildeten Ringes zu liegen kommen, und ein zweites, bei dem 3 Chromosomen zentral liegen, was mit der Anordnung schwimmender Magnete übereinstimmt. Die beiden großen Chromosomen nehmen die innere Lage so oft ein, als nach dem Gesetz der Wahrscheinlichkeit erwartet werden kann.

K. Oelkrug (Berlin-Dahlem).

Yarnell, S. H., Notes on the somatic chromosomes of the seven-chromosome group of *Fragaria*. Genetics 1929. 14, 78—84; 28 Textfig.

14 Chromosomen in den Wurzelzellen wurden festgestellt für: *Fragaria vesca*, -*mexicana*, -*bracteata*, -*collina*, -*maxima*, -*Duchesnea*, -*Californica*, -*nilgerrensis* und 2 unbestimmte Arten. Die 14 Chromosomen bilden eine Serie von 7 Paaren von verschiedener Länge zwischen 1,7 und 0,9 μ . Leicht sind in jeder Zelle das längste und das kürzeste Paar festzustellen. Die Größenverhältnisse der Chromosomen sind bei allen Arten gleich. Manchmal liegen die Chromosomen gleicher Größe beisammen, entweder „end-to-end“ oder parallel. Verf. will darin eine mehr als zufällige gegenseitige Affinität sehen.

H. Bleier (Wageningen).

Shinke, N., The meiotic divisions in pollen mother cells of *Sagittaria Aginashi*, Makino, and *Ly-*

thrum salicaria, L. var. vulgare, D.C., subvar. genuina, Koehne. Mem. of the Coll. of Sc., Kyoto Imp. Univ., S. B. 1929. 4, 283—308; 9 Textfig., 1 Taf.

Beide untersuchte Pflanzen weisen 1 größeres Chromosom unter den übrigen unter sich gleichgroßen Chromosomen auf, und es war deshalb von Interesse, festzustellen, ob auch hier eine Übereinstimmung in der Anordnung mit der schwimmender Magnete zu beobachten ist.

Verf. untersuchte zunächst die Chromosomenanordnung bei *Sagittaria* während der heterotypischen Metaphase und der homoeotypischen Anaphase, wobei er große Unterschiede feststellen konnte. Während die Anordnung mit derjenigen schwimmender Magnete in der heterotypischen Metaphase in 53,8% der Fälle übereinstimmt (3 Chromosomen zentral, 8 peripher), liegen während der homoeotypischen Anaphase in den meisten Fällen nur 1 oder 2 Chromosomen zentral.

Lythrum zeigt Kernplatten mit 15 und solche mit 14 Chromosomen, wovon eines 4teilig ist. Auch hier erscheint die Anordnung, die mit derjenigen von schwimmenden Magneten übereinstimmt, sehr häufig (5 Chr. zentral, 10 Chr. peripher, bzw. 4 zentral und 10 peripher). Jedoch tritt in beiden Fällen noch ein zweites Maximum auf, bei dem in Kernen mit 15 Chromosomen 4 zentral liegen und in solchen mit 14 Chromosomen 5, eine Tatsache, die noch ihrer Erklärung bedarf.

Was die Lage des großen Chromosoms bei *Sagittaria* und des tetrapartiten Chromosoms bei *Lythrum* anlangt, so nehmen beide gewöhnlich periphere Lage ein.

K. Oelkrug (Berlin-Dahlem).

Muto, A., The meiotic divisions in pollen mother cells of *Phaseolus chrysanthos*, Sav. and *Cassia occidentalis*, L. Mem. of the Coll. of Sc., Kyoto Imp. Univ., S. B., 1929. 4, 265—271; 3 Textfig.

Verf. untersuchte die Chromosomenanordnung während der heterotypischen Reduktionsteilung bei *Phaseolus chrysanthos*, Sav. und *Cassia occidentalis*, L., von denen erstere eine Haploidzahl von 11 Chromosomen und letztere eine solche von 13 Chromosomen aufweist. Bei beiden Pflanzen sind die Chromosomen einer Gruppe von ungefähr gleicher Größe. Eine Übereinstimmung mit der Anordnung schwimmender Magnete wurde bei *Phaseolus* in 63,2% und bei *Cassia* in 58,8% der untersuchten Fälle festgestellt.

K. Oelkrug (Berlin-Dahlem).

Maeda, T., and Katô, K., The pollen mother cells of *Spinacia oleracea*, Mill. and *Vicia faba*, L. Mem. of the Coll. of Sc., Kyoto Imp. Univ., 1929. 4, 327—345; 23 Textfig., 1 Taf.

Bei beiden Pflanzen herrschen Größenunterschiede innerhalb einer Chromosomengruppe, und zwar ist bei *Spinacia* und bei *Vicia faba* 1 Chromosom größer als die übrigen 5. Verf. kommt nun zu der Feststellung, daß bei *Spinacia oleracea* in 70% der Fälle 1 Chromosom zentral und die übrigen 5 peripher gelegen sind, was mit der Anordnung von Mayers schwimmenden Magneten übereinstimmt. Die Häufigkeit, mit der das größere Chromosom zentrale Lage einnimmt, scheint von dem Gesetz der Wahrscheinlichkeit abzuhängen.

Bei *Vicia faba* beträgt die Übereinstimmung mit schwimmenden Magneten 71,1%, kommt also dem gefundenen Wert bei *Spinacia oleracea*

sehr nahe. Jedoch hat hier das größere Chromosom, das in diesem Fall die doppelte Größe der übrigen aufweist, eine stärkere Tendenz, zentrale Lage einzunehmen, als dies bei *Spinacia* der Fall zu sein scheint.

K. Oelkrug (Berlin-Dahlem).

Nagao, S., The heterotype division of pollen mother cells in a triploid variety of the *Narcissus* plant. Mem. of the Coll. of Sc., Kyoto Imp. Univ. 1929. 4, 347—352; 17 Textfig.

Verf. findet eine Übereinstimmung der Chromosomenanordnung mit der Anordnung schwimmender Magnete in 65,3% der Fälle, wenn alle Chromosomen trivalent sind. Sind einige Chromosomen in bivalente und univalente geteilt, so nehmen diese in mehr als der Hälfte aller untersuchten Fälle periphere Lage ein; aber Verf. hat nur 35 solcher Fälle untersucht, so daß es notwendig wird, hier weitere Untersuchungen anzuschließen.

K. Oelkrug (Berlin-Dahlem).

Cleland, R. E., Chromosome behavior in the pollen mother cells of several strains of *Oenothera Lamarckiana*. Zeitschr. f. ind. Abstammungs- und Vererbungslehre. 1929. 51, 126—145; 2 Taf.

Die Reifeteilung in den Pollenmutterzellen von *Oenothera Lamarckiana* wird ausführlich beschrieben. Untersucht wurden 3 von Shull stammende Linien, die *r-Lamarckiana* von Renner (die weißnervige *Lamarckiana* von Heribert Nilsson) und die Stammlinie von de Vries. In den frühen Prophasen, in den Stadien der Synizesis, des offenen Spirems und der „second contraction“ konnten keine Anzeichen einer parasynoptischen Bindung der Chromosomen gefunden werden. In der Diakinese bilden die 14 univalenten Chromosomen stets 2 Gruppen: einen Ring von 12 mit den Enden aneinandergehefteten Chromosomen und ein Paar von Chromosomen. Es werden genaue Daten angegeben, welche die Regelmäßigkeit dieser Anordnung in allen untersuchten Linien zeigen. Der Ring von 12 Chromosomen bleibt während der Metaphase der 1. Reifeteilung erhalten. Benachbarte Chromosomen werden von den Spindelfasern an entgegengesetzte Pole gezogen, so daß der Ring im Zickzack angeordnet ist. In etwa 20% der Zellen wurden Unregelmäßigkeiten in der Zickzackgruppierung beobachtet, die im einzelnen besprochen werden. Der Ring bricht erst in der Anaphase auseinander. Nicht selten waren die Tochterchromosomen in der Interkinese ganz voneinander getrennt. In 10—20% der Zellen wurde eine abnorme Chromosomenverteilung beobachtet, und zwar meist 6 bzw. 8, selten 3 bzw. 5 Chromosomen in den Tochterkernen. — Es wurde ein abgegrenzter Bezirk in einem Antherenloculus gefunden, dessen sämtliche Pollenmutterzellen tetraploid waren. — Verf. gibt eine überzeugende Kritik der Arbeiten Boedijns, welcher für das gleiche Material das Fehlen einer Ringbildung behauptet hatte.

E. Kühn (Berlin-Dahlem).

Kulkarni, Ch. G., Meiosis in pollen mother cells of strains of *Oenothera pratincola* Bartlett. Bot. Gazette 1929. 87, 218—259; 3 Taf.

Verf. untersuchte die Reduktionsteilung verschiedener Stämme von *Oenothera pratincola* und konnte im wesentlichen eine Übereinstimmung mit den Befunden bei anderen *Oenotherengruppen* feststellen.

O. pratincola Stamm E, *pratincola* Stamm C und *pratincola* mut. *formosa* zeigen in der Diakinese eine geschlossene und in manchen Fällen

eine offene Kette von 14 Chromosomen. Diese sind während der Metaphase in charakteristischer Zickzackanordnung. Unregelmäßigkeiten in dieser Anordnung kommen jedoch vor; der Prozentsatz ist größer als bei *O. biennis* und *O. muricata* und beträgt bei *O. pratincola* Stamm E 30,1%.

O. pratincola Stamm M (*formosa* × Stamm C) zeigt insofern ein von den übrigen 3 untersuchten Formen abweichendes Verhalten, als hier in der Diakinese eine geschlossene Kette von 12 Chromosomen auftritt, mit der ein Ring aus 2 Chromosomen verbunden ist, welcher sich erst in der späten Metaphase von der Kette löst. Das Auftreten dieses Einzelpaares stimmt überein mit den genetischen Befunden; die Kreuzung *mut. formosa* × Stamm C spaltet nämlich und ergibt in der F_2 -Generation eine monohybride Spaltung.

In allen 4 untersuchten Stämmen stellte Verf. Metasyndese fest. Die Chromosomen bilden sich durch Segmentation des univalenten Spiremfadens.

Die Unregelmäßigkeiten, die in der Metaphase auftreten, und die dadurch zustande kommen, daß sich 2 Chromosomen gegenseitig vertauschen, sind wahrscheinlich der Ursprung gewisser Mutationen. Auf diese Weise soll, nach einer Theorie von Frieda Cobb Blanchard, *O. pratincola mut. formosa* aus *O. pratincola* Stamm E hervorgegangen sein.

K. Oelkrug (Berlin-Dahlem).

Ogawa, K., Pollen mother cells in *Torilis Anthriscus*, Bernh. and *Pencedanum japonicum*, Thunb. Mem. of the Coll. of Sc., Kyoto Imp. Univ., S. B. 1929. 4, 309—322; 6 Textfig., 1 Taf.

Verf. gibt eine Darstellung der Chromosomenanordnung während der heterotypischen und homoeotypischen Teilung bei *Torilis Anthriscus*, Bernh. und *Pencedanum japonicum*, Thunb., wobei er eine weitgehende Übereinstimmung mit der Anordnung schwimmender Magnete feststellen kann mit Ausnahme der homoeotypischen Teilung der letzteren Pflanze, wo Verf. nur in 40,1% der Fälle eine Übereinstimmung vorfindet.

K. Oelkrug (Berlin-Dahlem).

Hirayanagi, H., The pollen mother cells of the Vine. Mem. of the Coll. of Sc., Kyoto Imp. Univ., S. B. 1929. 4, 273—281; 4 Textfig.

Verf. gibt eine Darstellung der Chromosomenanordnung während der Reduktionsteilung bei 12 Arten bzw. Varietäten von *Vitis*, die alle haploid 19 unter sich nahezu gleichgroße Chromosomen besitzen. Die Anordnung vollzieht sich hier in 3 konzentrischen Ringen und läßt 17 verschiedene Typen unterscheiden. Jedoch stimmt sie in 66,66% der Fälle mit der Anordnung schwimmender Magnete (im äußeren Ring 11, im mittleren 7 und innen 1) überein. Die Übereinstimmung ist am größten im mittleren Ring.

K. Oelkrug (Berlin-Dahlem).

Tuschnjakowa, M., Untersuchungen über die Kernbeschaffenheit einiger diözischer Pflanzen. *Planta* 1929. 7, 427—443; 34 Textfig.

Verf.n untersuchte den Bau der somatischen und der generativen Kerne folgender 3 diözischer Pflanzen: *Hydrocharis Morsus ranae* L., *Spinacia oleracea* L. und *Humulus japonicus* S. et Z., um voll aufklären zu können, ob hier die Diözie von einem Dimorphismus der Kerne begleitet wird.

Bei *Hydrocharis* beträgt die diploide Chromosomenzahl der männlichen und weiblichen Individuen 28, wovon sich 2 Chromosomenpaare durch

ihre Größe und Gestalt von den übrigen 24 Autosomen scharf abheben. Die somatischen Kerne von *Spinacia oleracea* enthalten 12 Chromosomen, was bereits Stomps und Winge festgestellt hatten. In den Pollenmutterzellen sind hier keine Heterochromosomen zu finden.

Während bei den oben besprochenen Pflanzen keinerlei Geschlechtsdimorphismus zu beobachten ist, sind die Verhältnisse bei *Humulus japonicus* noch nicht vollkommen aufgeklärt. Verf.n weicht in ihren Angaben von denen früherer Autoren ab. Statt 20 Chromosomen, wie sie von Tournois und Winge festgestellt worden sind, findet sie 16 bzw. 17 Chromosomen, wobei letztere Zahl bei den männlichen Individuen vorzuziehen scheint. Außerdem findet Verf.n an Stelle der von Winge entdeckten Geschlechtschromosomen XY einen trivalenten Komplex in end-to-end Bindung.

Sowohl *Hydrocharis morsus ranae* als auch *Spinacia oleracea* können nach Verf.n's Angaben nicht als streng diözische Pflanzen gelten.

K. Oelkrug (Berlin-Dahlem).

Ferrari, Angela, Osservazioni di biometria sul polline delle Angiosperme. (Biometrische Beobachtungen über den Pollen der Angiospermen.) Atti Ist. R. Univ. Pavia 1927. 3, 3. Ser., 13—47.

Verf.n hat den Pollen von 300 verschiedenen Angiospermenarten — zu meist wilder Pflanzen — einer Untersuchung unterzogen und bringt in Tabellen die festgestellte Mindest- und Höchstgröße der Pollenkörner sowie ihren Gehalt an Stärke und Fett.

In den Folgerungen, die aus den Ergebnissen dieser Bestimmungen gezogen werden, gibt Verf.n die Grenzen an, innerhalb derer die Größe der einzelnen Arten schwanken kann, sowie die Einteilung der verschiedenen Angiospermen nach ihrem Stärke- oder Fettgehalte. St. Tauszig (Rom).

Mostovoj, K. J., Příspěvek k seznání vyvoje kápě klásku u ječmene vidlicovitého. (Beitrag zur Kenntnis der Kapuzenentwicklung bei der Gabelgerste.) Věstník čsl. akad. zeměd. Prag 1929. 5, 22—30; 4 Fig.

Man nahm bisher an, daß die Gabelgerste an Stelle der Granne eine Kapuze besitzt und daß diese als eine erbliche Mißbildung angesehen werden kann. Die Beobachtungen Verf.s ergaben: Bei der Kapuzenbildung bei den Gabelgersten übernimmt ein dem Blatte homologes Gebilde, nämlich die Deckspelze (palea inferior) die Funktion der Achse. An der genannten Bildung beteiligt sich nur der untere Teil der Granne, an welchem die Rudimentärblüten die Deformation verursachen. Der obere Teil der Granne entwickelt sich nur schwach oder verlängert sich in eine längere Spitze, die mit der fortschreitenden Ährenentwicklung verkümmert. Die Blütenbildung an Deckspelzen ist nach Verf. nur ein besonderer Fall der Verzweigung. Daher teilt er *Hordeum sativum* Jess. in zwei Gruppen: Gersten mit drei Blüten in jedem Ährenspindelausschnitt und Gersten mit verschiedener Art der Verzweigung. Das üppige Wachstum bei Gabelgersten, das Fehlen der rauen Grannen und eine bedeutende Verkürzung der Vegetationsperiode geben Hoffnung, daß die Gabelgersten eine gute Futterpflanze für einzelne Gebiete der tschechischen Republik bilden könnten.

Matouschek (Wien).

Schoute, J. C., und Algera, L., Über den morphologischen Wert der Schuppen der Lepidocaryinenfrucht. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 1. Generalvers.-Heft, (82)—(106); 14 Textabb.

Die Untersuchung der Loric, des Schuppenpanzers der Frucht der Unterfamilie der Lepidocaryine, geschah an 11 Arten aus Buitenzorg und 10 Arten aus dem Botanischen Museum von Groningen. Die Ansicht von v. Martius, die Frucht sei von einem Achsenbecher umkleidet, ist nicht mehr haltbar. Dagegen bleibt die Frage, ob die Schuppen Emergenzen oder sekundäre Blätter sind, noch offen. Die basipetal fortschreitende Entwicklung der Loric beginnt auf den drei Fruchtblättern gesondert beiderseits neben den Suturen. Durch die Wechselwirkungen der benachbarten Randreihen zweier Fruchtblätter bildet sich eine Alternation aus. Die endgültigen Systeme der Schuppen erinnern an Blattstellungssysteme, unterscheiden sich aber von ihnen durch das Vorhandensein von Orthostichen, deren Anzahl am häufigsten ein Mehrfaches von drei ist. Die Koordinationszahlen der beiden Parastichenscharen sind entweder gleich oder nicht sehr verschieden.

Schubert (Berlin-Südende).

Boas, Fr., Wirkstoff-Lehre und allseitige Ernährungsphysiologie der Pflanzen. Freising 1929. 12 S.

Nach der Definition umfaßt die Wirkstofflehre (Hylergographie) neben der Betrachtung der im Stoffwechsel gebildeten Wirkstoffe die Untersuchung des Einflusses von Stoffen auf Bau und Leistung der Zellen und der Wirkung der gebildeten Substanzen auf tierische Zellen. Allerdings kommt die heutige Biologie jenem Ziele, die Pflanze als Grundlage des Lebens in den Mittelpunkt der Physiologie zu rücken, nur in sehr verschiedenem Maße, teilweise auch überhaupt noch nicht, nach. Verf. fordert daher „eine Neuorientierung der Ernährungsphysiologie der Pflanze auf dynamischer Grundlage“ unter besonderer Beachtung der Wirkstoffe (Biokatalysatoren). Weiter erörtert Verf. die Arbeiten und Ziele der von ihm umrissenen Hylergographie und zeigt ihre Bedeutung für die Fütterungslehre und Tierproduktion. Unter Veranschaulichung der Aufgaben einer allgemeinen Pharmakologie wird die Eigenart des noch ziemlich brach liegenden Arbeitsfeldes ebenso wie durch Besprechung des vieldeutigen Begriffes der „Höchsternte“ diskutiert und dann die Errichtung einer „Forschungsstätte für allseitige Individualphysiologie der Pflanze (vires plantarum)“ aus wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Gründen gefordert, wodurch die bisherigen Arbeiten Verf.s fortgeführt und ausgebaut werden könnten. Als Gliederung einer solchen Forschungsstätte wird eine Zweiteilung (Hauptstelle am Hochschulinstitut, montana Versuchstation) empfohlen, als notwendigste Einrichtungen Versuchsfeld und -Stall bestimmt. Der auch wirtschaftlich zu erwartende Vorteil aus der an jener Forschungsanstalt erarbeiteten Kenntnis der Verkettung von statischer und dynamischer Stofflehre rechtfertigt die Aufwendung der im Grunde nicht so erheblichen Mittel in jeder Hinsicht.

H. Pfeiffer (Bremen).

Umrath, K., Über die Erregungsleitung bei höheren Pflanzen. Planta 1929. 7, 174—207; 26 Textabb.

Die Arbeit berührt verschiedene Probleme. Zunächst wird der Richtungsbevorzugung bei der Leitung der Erregungen nachgegangen. Normalerweise ist die Leitung basipetal begünstigt mit Ausnahme der Blattspindel von *Biophytum sensitivum*. Nach den Feststellungen Verf.s sind

aber in dem Spitzenteile der Spindel besondere, verschieden schnell leitende Systeme vorhanden. Erregungsüberleitung erfolgt nun nur von langsam zu schnell leitenden Systemen. Unter diesen Umständen wird das besondersartige Verhalten der Spindel verständlich und die basipetale Leitungsbegünstigung dürfte allgemein anzunehmen sein.

Narkoseversuche mit Alkohollösungen verschiedener Konzentration zeitigten bei *Mimosa pudica* Ausbleiben oder wenigstens Abschwächung der Negativitätswellen, sowie eine Herabsetzung der Leitungsgeschwindigkeit im Stamm. Dabei wurde durch Aushöhlen des Markes an Stengelspalstücken besonders eine Wirkung des Narkotikums auf die inneren Gewebepartien angestrebt.

Biophytum sensitivum zeigt Blattbewegungen in Gestalt von Hebungen und Senkungen der Fiederblättchen, die von der Lichtintensität abhängen. Parallel mit ihnen treten Negativitätswellen auf. Ferner spricht die Geschwindigkeitsmessung der Leitung dafür, daß Erregungsvorgänge die Blattstellungen vermitteln.

An Ranken (*Vitis*, *Lathyrus*) haben starke Reize Negativitätswellen ergeben.

Ebenso ließen sich an *Drosera*- und *Pinguicula*-Blättern Negativierungen feststellen, sowohl nach Wundreizen als auch bei *Drosera* nach Fütterung. Die Erregungsleitung geht in ihrer Geschwindigkeit der Ausbreitung der Bewegungsreaktion bei den Insektivoren parallel, besonders wenn Verf. bei der Beurteilung dieser Frage die Untersuchungen Burdon-Sandersons über die Erregungsleitung von *Dionaea muscipula* berücksichtigt.

H. Ulrich (Leipzig).

Bünning, E., Über die Blaauwsche Theorie des Phototropismus. (Kurze Mitt.) *Planta* 1929. 7, 650—652.

Verf. kommt nach einigen mit *Avena* ausgeführten Versuchen, bei denen der Zuwachs der Koleoptile bzw. ihrer Konkav- und Konvexflanken nach antagonistischer und einseitiger Lichtgabe von 210 M.K.S. (30/7) bei intakter, längs gespaltener Koleoptilspitze und nach verschieden lang dauernder Einführung eines Glasplättchens in diesen Spalt gemessen wurde, zu dem Schluß, „daß in einer Spitze, in der der Zusammenhang beider Hälften nicht gestört ist, Beleuchtung einer Hälfte Hemmung des Wachstums dieser Hälfte, aber infolge von Reizleitung Beschleunigung des Wachstums der entgegengesetzten Seite, oder, wenn auch die entgegengesetzte Seite beleuchtet ist, Verminderung der Wachstumshemmung der Gegenseite hervorruft“.

Bachmann (Leipzig).

Filzer, P., Untersuchungen über Wachstumsreaktion und Krümmung bei achsenparalleler Lichtrichtung. *Jahrb. wiss. Bot.* 1929. 70, 435—492.

Die eingehende Untersuchung, die unter größtmöglicher Ausschaltung aller Fehlerquellen durchgeführt wurde, bedeutet einen neuen Schritt auf dem Wege zur Klärung des phototropischen Phänomens. Ist eine Lichtwachstumsreaktion allein für die phototropische Krümmung des *Avena*-Keimlings verantwortlich zu machen, oder wirken noch andere Folgen der Belichtung dabei mit? Als wichtigstes Ergebnis mag folgendes zusammengefaßt werden: Zunächst ergab sich die bedeutungsvolle Tatsache, daß der Rhythmus der Krümmung bei achsenparalleler Belichtung vollkommen verschieden ist von dem bei seitlicher Belichtung und unabhängig vom Rhythmus der Lichtwachs-

tumsreaktion, während letzterer bei achsenparalleler Belichtung selbst gar nicht gegenüber dem bei transversaler verschoben ist. Die Lichtwachstumsreaktion ist an der Krümmung beteiligt, doch besteht keine quantitative Übereinstimmung zwischen beiden. Mithilfe einer kombinierten seitlichen und vertikalen Belichtung konnte entschieden werden, daß der phototropische Prozeß keineswegs durch den Abfall des Gesamtlichtes im Keimling bedingt wird. Die Lichtabfallstheorie muß deshalb in der Weise abgewandelt werden, als der Krümmungsprozeß zwar nicht vom Abfall des Gesamtlichtes, aber doch vom Abfall des Transversallichtes abhängt. Oder man muß zur Richtungstheorie zurückkehren. Das Licht übt zweierlei Wirkungen aus, eine Diffuswirkung, die photoblastische, die sich in einer Hemmung des durchschnittlichen Wachstums äußert und eine gerichtete, die phototropische, welche ihrerseits nach den Erfahrungen der letzten Jahre auf einer Verschiebung der Wuchsstoffe beruhen dürfte. Vielleicht können erneut Permeabilitätsuntersuchungen diese Verschiebung erklären. Alle Erfahrungen gelten jedoch vorläufig nur für den Avena-Keimling und dürfen nicht ohne weiteres auf Phycomyces oder andere beliebte Objekte übertragen werden.

W. Lindenbein (Bonn).

Wey, H. G. van der, Über die phototropische Reaktion von *Pilobolus*. *Proceed. K. Akad. v. Wetensch. Amsterdam* 1929. 32, 65—77.

Verf. beschäftigt sich mit den Abweichungen vom Resultantengesetz, welche die Sporangienträger von *Pilobolus* in ihrer 2. Reaktionsperiode bei Beleuchtung mit zwei nahe beieinander befindlichen Lichtbüscheln zeigen. Die Schießversuche ergaben in prinzipieller Übereinstimmung mit Jolivet (1914) und Pringsheim & Czurda (1927) bei der quantitativen Analyse der Schußbilder mittels Auszählung vertikaler Streifen von 1 cm Breite und Festlegung der Werte in Kurven, daß diese stets 2 Gipfel entsprechend 2 Maximalanhäufungen der abgeschossenen Sporangien aufweisen und daß diese Gipfel einander um so stärker genähert sind, je kleiner der Winkel ist, den die beiden Lichtbüschel bilden. Verf. setzt sich dann mit Pringsheim & Czurda auseinander über deren Ansicht vom Lichtgang in der Blase des Sporangienträgers. Er kommt auf Grund der mitgeteilten Beobachtungen und seiner Konstruktion des Strahlenganges in der Blase zu der Auffassung, daß die stärker belichteten Teile schneller wachsen als die wenig belichteten im Gegensatz zu der von Pringsheim & Czurda gemachten Annahme. Der Reaktionsverlauf bei Beleuchtung mit 2 Lichtbüscheln ist nach der Auffassung Verf. folgender: der Sporangienträger, der eben das Köpfchen gebildet hat, ist von der ersten Reaktionsperiode, für die das Resultantengesetz gilt, in der Resultantenstellung in einem und zwar labilen Gleichgewichtszustand. Die geringste Abweichung in der Richtung auf eine der beiden Lichtquellen verstärkt deren Einfluß, so daß sich ein richtender (kleiner) und ein nichtrichtender (großer) Winkel ergeben. Der Träger krümmt sich dann bis zur stabilen, von beiden Lichtquellen bestimmten Gleichgewichtslage. Am Schluß eine Diskussion über die Frage, ob die Verteilung in den Schußbildkurven der binomialen Verteilung entspricht.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Tupper-Carey, R. M., The development of the hypocotyl of *Helianthus annuus* considered in connection

with its geotropic curvatures. Proc. Leeds phil. soc. (scient. sect.) 1, P. 8, 361—368; 1 Taf.

Bei manchen Keimlingen krümmt sich bekanntlich das Hypokotyl sehr bald nach der Entfaltung der Kotyledonen zunächst nach abwärts, bevor es zur endgültigen Aufrichtung des Organs kommt. Verf. untersucht nun die anatomischen und physiologischen Ursachen, die zum Zustandekommen dieses anfänglichen „Hakens“ und der späteren Umstimmung der Wachstumsverhältnisse führen. Zunächst wird auf Grund von Klinostatenversuchen bestätigt, daß die erste Abwärtskrümmung tatsächlich auf positiven Geotropismus zurückzuführen ist. Allerdings muß eine anfängliche Nutationskrümmung das Organ erst in geotropische Reizlage gebracht haben: Pflänzchen, die in der feuchten Kammer an Fäden hängend zur Keimung kamen, bleiben gerade! — Die spätere Umstimmung des Geotropismus wird darauf zurückgeführt, daß die Zellen der Krümmungszone allmählich vom embryonalen zum Streckungswachstum übergehen. Diesen beiden Entwicklungsstadien entsprechen demnach bei gleichsinniger Einwirkung der Schwerkraft inverse geotropische Reaktionen!

Brauner (Jena).

Dolk, H. E., Über die Wirkung der Schwerkraft auf Koleoptilen von *Avena sativa*. Proceed. K. Akad. v. Wetensch. Amsterdam 1929. 32, 40—47.

Eine vorläufige Mitteilung von Untersuchungen über 1. den Einfluß der Schwerkraft auf das Totalwachstum; 2. den Einfluß der Verteilung des Wachstums auf die Ober- und Unterseite von horizontal gestellten *Avena*-Koleoptilen. Verf. benutzte einen Klinostaten nach de Bouter; auf diesen war ein Auxanometer nach Koningsberger montiert. Störende Nutationen und Dorsiventralitätskrümmungen schaltete er mittels der von Dillewyn beschriebenen Methode aus.

1. Schwerkraft und Totalwachstum. Weder die Rotation an der horizontalen Achse (30 Minuten) noch darauf folgende Vertikalstellung der Achse hatten eine nennenswerte Wachstumsreaktion zur Folge. Die Fortsetzung der von Went eingeleiteten Untersuchungen über die in den Spitzen der Koleoptilen produzierten Wuchsstoffmengen ergab, daß in den Spitzen von Keimlingen, die vorher horizontal gereizt wurden, die gleiche Wuchsstoffmenge produziert wird wie in Spitzen normaler Keimlinge. 2. Polare Verteilung des Wachstums. In der horizontal gereizten Koleoptile erhält die Unterseite mehr Wuchsstoff als die Oberseite, wobei die Mengenunterschiede aber nicht konstant sind. Mit Maiskoleoptilen wurden die Versuche bestätigt.

Auch der Einfluß der Längskomponente wurde studiert. 10 Minuten lang horizontal gereizte Keimlinge wurden zum Teil normal, zum Teil 15 Minuten invers vertikal gestellt, dann 45 Minuten auf der horizontalen Achse gedreht. Gemessen wurde die Krümmung. Wie bei Wurzeln wirkt auch hier die Längskomponente auf den vorangehenden Querreiz ein.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Lubimenko, V. N., 150 années d'études scientifiques sur la photosynthèse, ses progrès et ses perspectives. Bull. Inst. Lesshaft 1928. 14, 147—182. (Russ. m. franz. Zusammenf.)

Verf. unterscheidet 2 Richtungen unter den bisherigen Untersuchungen: 1. die biochemische, 2. die biologische Richtung.

1. Die biochemische Untersuchung ist gerichtet auf physikalisch-chemische Beschaffenheit der Chloroplasten, den Gaswechsel, die

Assimilationsprodukte, den Einfluß äußerer und innerer Faktoren und den Energiewechsel. Verf. ist der Ansicht, daß uns in bezug auf jedes der genannten Probleme der Assimilationsvorgang so dunkel geblieben ist, wie er es zur Zeit von Ingen-Housz war. — Im 20. Jahrhundert entwickelt sich

2. eine biologische Richtung, welche die Photosynthese als physiologische Funktion in ihrer korrelativen Bindung an anderen Funktionen betrachtet. Größere wissenschaftliche Fortschritte verspricht sich Verf. von einem Spezialinstitut unter Zusammenarbeit von Biologen, Physikern und Chemikern.

T. h. Warner (Berlin-Dahlem).

Schmidt, W., Bemerkungen zur Frage der Kohlensäureversorgung der Pflanzen. Fortschr. d. Landw. 1929. 4, 360—363.

Verf. unterzieht die Arbeit von Hasse und Kirchmeyer, Die Bedeutung der Bodenatmung für die CO₂-Ernährung der Pflanzen, einer kritischen Beurteilung vom rein physikalischen Standpunkte, da bei den bezüglichen Untersuchungen zu wenig Rücksicht genommen wurde auf die „Größe des Austausches“ infolge der ständigen Luftdruckschwankungen, so daß die Messungen des Kohlensäuregehaltes nicht mit entsprechender Sicherheit gemacht wurden.

E. Rogenhofer (Wien).

Gouwentak, Cornelia A., Untersuchungen über den N-Stoffwechsel bei *Helianthus annuus* L. Rec. trav. bot. néerland. 1929. 26, 19—96.

Durch die Arbeit soll vor allem die Frage geklärt werden, ob während der Nacht eine Auswanderung stickstoffhaltiger Stoffe aus den Blättern stattfindet. Bei den Untersuchungen wurde aber auch der Tagesstoffwechsel und der Stoffwechsel während der Vegetationsperiode berücksichtigt. Um Änderungen des N-Gehaltes der Blätter festzustellen, darf man nicht auf Frisch- oder Trockengewicht beziehen, denn Frischgewicht und Trockengewicht ändern sich leicht. Als brauchbare Methode erwies sich dagegen die Sachs'sche Blatthälftenmethode. Bei den Nachtversuchen wurde um die Pflanzen ein Dunkelkasten gestellt, dabei wurde für gute Ventilation gesorgt. Drei Stickstofffraktionen wurden bestimmt: Total-N (Kjeldalbestimmung des gesamten Materials), Eiweiß-N (Kjeldalbestimmung des ausgefällten Eiweißes) und löslicher N (berechnet aus den beiden ersten Fraktionen).

Während der Blütezeit erfolgt eine Abnahme von Total-N und Eiweiß-N; nach der Blüte wurden aber beide Fraktionen wieder größer gefunden. Nach der Blütezeit überwiegt die Assimilation die Auswanderung.

Zur Bestimmung des Nachtstoffwechsels wurde eine Blatthälfte am Abend, die andere nach genau 12 stündiger Verdunkelung am nächsten Morgen abgetrennt. Im Gegensatz zu den Untersuchungen anderer Autoren zeigte es sich, daß während der Nacht bald die Eiweißspaltung, bald der Eiweißaufbau überwiegt. Es konnte noch nicht ermittelt werden, wovon es abhängt, ob Eiweißaufbau oder Eiweißabbau überwiegt. Bei der Untersuchung des N-Nachtstoffwechsels wurden auch Versuche mit abgeschnittenen Blättern ausgeführt. Auch dabei konnte keine Änderung von Eiweiß-N und löslichem N sicher festgestellt werden. Eiweißbildung in abgeschnittenen Blättern ist möglich, wenn vom Hauptnerv N zugeführt wird, nicht aber, wenn die Blätter in 1proz. Nitrat- oder Ammoniumchloridlösung gebracht werden.

Bei der Untersuchung des Tagesstoffwechsels wurde morgens (nach 12 stündiger Verdunkelung) eine Blatthälfte und am darauffolgenden Abend die andere Blatthälfte abgetrennt. Tagsüber erfolgt eine starke Eiweißabnahme und N-Auswanderung, die aber in der Regel durch Neubildung ausgeglichen wird. Beim Zustandekommen des Tagesstoffwechsels scheint es wichtig zu sein, daß die Synthese zeitweise durch Erschlaffung der Blätter (infolge geförderter Transpiration) gehemmt wird. Neben diesem indirekten Einfluß des Lichtes auf die Eiweißbildung scheint es einen direkten Einfluß nicht zu geben, jedenfalls konnte ein Unterschied der Eiweißzunahme zwischen Pflanzen, die unter gewöhnlichem Glas und solchen, die unter Vitaglas standen, nicht beobachtet werden.

E. Bünnig (Frankfurt a. M.).

Ruhland, W., und Ullrich, H., Über den Einfluß von Nitraten und von Salpetersäure auf die Atmung grüner Blätter. (Vorl. Mitt.) *Planta* 1929. 7, 424—426.

In drei tabellarisch mitgeteilten Versuchen wird nach der von Verff. bereits veröffentlichten Untersuchungsmethode der Einfluß von 0,001 HNO_3 und $\frac{1}{2}\%$ KNO_3 -Lösung ohne oder mit Traubenzuckerzusatz auf Intensität und Quotient der Atmung skizziert. Es ergibt sich, daß trotz gelegentlicher Intensitätssenkung „Extrakohlensäure“ im Sinne Warburgs ausgeschieden wird, auch wenn nur KNO_3 geboten worden ist. In solchen Fällen steigt der Atmungsquotient zumeist über 1.

H. Ullrich (Leipzig).

Priestley, J. H., Cell growth and cell division in the shoot of the flowering plant. *The New Phytologist* 1929. 28, 54—81; 3 Textfig., 1 Taf.

Zum Verständnis der Wachstumsmechanik eines Blütensprosses ist es vor allem notwendig, die Verteilungsgesetze für die verschiedenen Entwicklungsstadien der Zellen im Vegetationspunkt kennenzulernen. Verf. unterscheidet: 1. meristematische Zellen; 2. vakuolisierte Zellen in Teilung; 3. vakuolisierte Zellen in Streckung. Die meristematischen Zellen ähneln noch weitgehend Flüssigkeitstropfen, ihre Form wird durch den gegenseitigen Druck bestimmt. Als Baustoffe dominieren Eiweißkörper, die hier offenbar auch die Zellwände durchsetzen. Die neugebildeten Wände ordnen sich in der Regel (doch nicht immer!) nach dem Gesetz der kleinsten Fläche an. Während dieses embryonalen Wachstums wird vor allem die Synthese der Proteine vollzogen. Daher müssen die plasmatischen Grenzflächen ihre maximale Permeabilität erhalten, um die Zufuhr der Bausteine zu erleichtern. Dies wird gerade am isoelektrischen Punkt der Plasmahaut erreicht; so erklärt sich der entsprechende pH-Wert der umgebenden Flüssigkeiten. — In ihrem zweiten Entwicklungsstadium bilden die jungen Zellen schon eine Zellulosewand von gewissem Dehnungswiderstand aus. Daher wird hier der Turgor bereits zu einer Abrundung der einzelnen Elemente führen, und damit zur Bildung von Interzellularen, die zunächst wohl noch mit wäßriger Flüssigkeit gefüllt sind. Nur in diesem Zustand der relativen Unabhängigkeit voneinander können sich die einzelnen Zellen gegeneinander verschieben: „gleitendes Wachstum“.

Im letzten Entwicklungsstadium vergrößern die Zellen vor allem unter erheblicher Wasseraufnahme ihr Volumen, was durch den sehr plastischen „Amyloidzustand“ der Wände erleichtert wird. Jetzt findet sich in den Interzellularen schon stets Luft; ihren Kontakt mit den primären Wän-

den hält der Verf. für eine Grundbedingung der Zellstreckung. — Im wachsenden Sproß sind eine Reihe von Wachstumseinheiten zu unterscheiden, die „Sproßglieder“ der Morphologen. Sie umfassen die Blattinitialen mit ihren Gefäßanschlüssen und ein Längssegment der Achse, das im Wirkungsbereich jener Wasserverbrauchszentren liegt. Zwischen dem Entwicklungsstadium des neuentstehenden Gefäßsystems und den drei beschriebenen Wachstumsstadien der angrenzenden meristematischen Zellen soll eine Beziehung bestehen.

Brauner (Jena).

Gratzky-Wardengg, Elfriede, Osmotische Untersuchungen an Farnprothallien. *Planta* 1929. 7, 307—339; 7 Textabb.

Der Arbeit liegt der Gedanke Linsbauers zugrunde, daß embryonale Gewebe Attraktionszentren für die zum Wachstum notwendigen Stoffe seien. Unter der Voraussetzung, daß diese Stoffe auch den osmotischen Wert bei Grenzplasmolyse beeinflussen, wurde dieser bei den Prothallien von *Struthiopteris germanica* und *Nephrodium Filix mas* — wegen der Einsichtigkeit der Flügel besonders günstigen Objekten — untersucht. Nicht nur bei jungen, fadenförmigen Keimstadien, wo es nicht anders sein kann, sondern auch bei flächigen Prothallien wurde eine diskontinuierliche Zunahme des osmotischen Wertes von der Basis bis zur Meristemzone gefunden. Es ergaben sich die Herzbucht umgebende bogige Zonen gleichen osmotischen Wertes, die auffallend mit den Prothallium-Abschnitten übereinstimmen, die jeweils aus 1 Scheitelzellsegment bzw. 2 opponierten Segmenten entstanden sind (nach Döpp). Der osmotische Wert der basalen Region schwankt wenig, derjenige der meristematischen Zone nimmt mit dem Alter zu, das Gefälle zwischen apikaler und basaler Zone wird größer, solange kein Sporophyt entsteht; sobald dies der Fall ist, nimmt das Gefälle auf Kosten des sein Wachstum einstellenden Prothalliummeristems ab.

Die absoluten Werte, nicht aber deren Gefälle sind von der Temperatur abhängig, und zwar sind sie bei (für Wachstum?) optimaler Temperatur am niedrigsten. Bei Verdunkelung vermindert sich das Gefälle, jedoch der Absolutwert der Basalzone bleibt gleich — alles bei gleich großen Prothallien. Bei Verletzung wird in der Umgebung der Wunde der osmotische Wert vermindert, bei Bildung von Regeneraten ist in der Nähe der jungen Meristeme der osmotische Wert erhöht.

Auch die Saugkraft der Zellen nimmt von der Basis nach dem Meristem hin zu.

Bachmann (Leipzig).

Popovici-Lupa, T., Saugkraftuntersuchungen an Weinreben. *Fortschr. d. Landwirtsch.* 1929. 4, 310—313; 4 Textabb., 2 Tab.

Die Saugkraftmessungen wurden an jungen abgeschnittenen Trieben derart durchgeführt, daß dieselben in Zuckerlösungen verschiedener Konzentration gegeben wurden und bis zum Eintritt des Welkens darin verblieben. Es ergab sich hierbei, daß die Welkung um so früher eintrat, je höher die Konzentration der Zuckerlösung war. Die höchste Saugkraft besitzen Sorten von *Vitis vinifera*, überhaupt die Arten, welche aus trockenen Gebieten stammen (*Vitis vinifera*, *V. Berlandieri*, *V. cordifolia*), während die Arten aus feuchten, kühlen Klimaten — Sorten von *V. labrusca*, *V. riparia* und *V. rupestris* — niedrigere Saugkraft besitzen.

E. Rogenhöfer (Wien).

Henrici, M., Pflanzenphysiologische Probleme aus Südafrika. Mitt. Naturf. Ges. Bern 1928. XXX—XXXV.

Die Frage der Phosphorarmut bei Graspflanzen wurde auf dem Grasfeld in Bechuanaland und im östlichen Transvaal studiert. Die jungen Frühlingsblätter sind durchaus nicht phosphorarm, ihr Phosphorgehalt nimmt aber in wenigen Wochen von 0,6 auf 0,3% P_2O_5 ab und fällt in der großen Trockenzeit im Winter bis auf 0,06% (Prozent des Trockengewichts). Die Wurzeln zeigen zur gleichen Zeit eine Phosphoranreicherung, die aber nicht dem Verlust der oberirdischen Pflanzenteile entspricht. Vermutlich wandert während der Trockenzeit Phosphor aus den Wurzeln in den Boden zurück. Es besteht wahrscheinlich ein Zusammenhang zwischen Gehalt an wasserlöslichem Phosphor und Samenbildung. Diese setzt oft während mehrerer Jahre aus. Bei manchen Spezies bewirkt reiche Phosphordüngung mit gleichzeitiger Bewässerung Samenbildung. — Die Bestimmungen von Kalzium, Magnesium und Kalium ergaben, daß entweder gleich viel oder mehr Magnesium als Kalzium vorhanden ist. Ein Mangel an Kalium konnte nicht gefunden werden. Manche Gräser bilden beim Welken im Frühling Blausäure, auch beim Auftauen von gefrorenen grünen Blättern im Winter kann diese auftreten. Wenn der Wassermangel behoben wird, verschwindet die Blausäure. — Der Chlorophyllgehalt schwankt mit den Tageszeiten: morgens sind die Blätter schön grün, mittags ist ihre Farbe infolge von Chlorophyllabbau wie ausgelöscht, nachts wird das Chlorophyll wieder regeneriert. Diese Vorgänge spielen sich ab unter dem Einfluß der Belichtungs- und Feuchtigkeitsverhältnisse. — Die Saugkraft der Gräser (Kranzpalisaden der Blätter) beträgt im turgeszenten Zustand 14—21 Atm., im welken Zustand dagegen bis zu 50 Atm.

Bodmer-Schoch (Schaffhausen).

Köketsu, R., Variation of the water content of leaves in relation to the wilting of plants. Proc. Imp. Acad. Tokyo 1928. 4, 229—230; Journ. Dep. Agric. Kyushu Imp. Univ. 1928. 2, 93—116.

Topfkulturen von Glycine, Soja, Mimosa pudica und Coleus Blumei bei verschiedenen Bodenarten von diverser Wasserkapazität zeigten: Im kritischen Welkungspunkt („permanent wilting“) besitzen die Pflanzen einen bestimmten Wassergehalt in den Blättern, der aber durch Kulturbedingungen stark beeinflusst wird. Bei erster Pflanzenart liegt der kritische Wassergehalt der Blätter um so höher, je höher die wasserhaltende Kraft des verwendeten Bodens ist. Gerade umgekehrt verhält sich die letztgenannte Art. Der kritische Wassergehalt verhält sich zum Wassergehalt der vollturgeszenten Pflanze bei Glycine wie 0,51—0,74, bei Mimosa 0,53, bei Coleus 0,89—0,94. Mag auch die Bodenverschiedenheit Schwankungen hervorrufen, so ist doch das Verhältnis ein für die betreffende Pflanzenart charakteristisches. Dieser Wert liegt um so niedriger, je xerophytischer eine Pflanze ist.

Matouschek (Wien).

Behre, K., Physiologische und zytologische Untersuchungen über Drosera. Planta 1929. 7, 208—306; 38 Textabb.

Die Untersuchungen befassen sich mit den Regenerationerscheinungen bei der Gattung Drosera, den Reizerscheinungen an den Tentakeln ihrer

Blätter, einigen ernährungsphysiologischen Fragen, sowie mit der Zytologie der Familie der Droseraceen überhaupt.

Regenerationerscheinungen: Durch Auslegen in Porzellan- oder Glasschalen auf feuchtes Torfmoos, auf Sand oder auf Wasser konnten fast alle Organe der Drosera-Arten zur Regeneration von Sprossen gebracht werden mit Ausnahme der Wurzeln und der Blütenteile unserer heimischen Arten sowie der Kron- und Staubblätter von *Dr. binata*. Ein Austreiben von Resten meristematischen Gewebes findet in den Blattachsen statt, sobald der Zusammenhang mit dem Vegetationspunkt unterbrochen wird. In den Achseln von Hochblättern treten ebenfalls Sprosse auf, obwohl dort vorher keine Meristemreste bemerkbar sind.

Völlige Neubildungen stellen sicher die übrigen Sprosse dar, die aus Teilungen epidermaler und subepidermaler Zellen ihren Ursprung nehmen in Gestalt von Furchungsstadien einzelner oder mehrerer Zellen. Am Blatt sind hierfür die Zellen am Fuße der Tentakeln, am Blattstiel Epidermiszellen insbesondere neben Spaltöffnungen oder Trichomen (*Dr. rotund.* und *capensis*), am Blütenschaft auch solche neben sitzenden Drüsen bevorzugt. Im Blattstiel von *Dr. rotund.*, *capensis* und *intermedia* liefern ausschließlich subepidermale Elemente den Sproß, wobei die Epidermis schon frühzeitig abgehoben und gesprengt wird.

Polarität für Regenerationen zeigt nur die Blattspitze von *Dr. capensis*, der junge Blattstiel von *Dr. binata* und junge Blütenschäfte von *Dr. rotund.* In den 2 letztgenannten Organen tritt die Neuanlage mit den Leitbahnen der Stammpflanze nicht in Verbindung. Offenbar ist die Ursache dafür der Sklerenchymring dieser Organe.

Immer werden erst die Sprosse angelegt. Die Wurzeln der Regenerate entstehen dann aus den Sprossen als Adventivbildungen. Seltener liefert sie das regenerierende Organ selbst, aber nur unter dem deutlich erkennbaren Einfluß der neuen Anlage. Solche Wurzeln werden jedoch bald durch Adventivbildungen des Regenerats ersetzt.

Der primäre Anlaß zur Regeneration liegt nach den Untersuchungen Verf.s nicht in der Häufung von Nährstoffen, denn auch Blätter in CO_2 -freiem Raum regenerieren (auch bei *Torenia Fournieri*). Vielmehr gibt wohl die Aufhebung der Korrelationen zwischen Vegetationspunkt und regenerierendem Organ den Anstoß, der schließlich durch ausreichende Feuchtigkeit und vereinzelt durch Wundreiz zur Neubildung führt. Diese sekundären Faktoren können die schwache Polarität mancher Organe verdecken. Bei der Vielfältigkeit der Regenerationsweisen lehnt Verf. die Archiplasmahypothese Miches für sein Objekt ab.

Die Reaktionen der Tentakel auf Reize wurden besonders sorgfältig mit Hilfe eines Horizontalmikroskopes studiert, wobei die Blätter vertikal stehen mußten. Zumeist kamen deshalb junge Blätter von *Dr. binata* zur Untersuchung, die die gewünschte Raumlage aufwiesen. Die Beobachtung der Tentakelbewegungen wurde durch Zeichnung oder zahlenmäßige Koordinatenbestimmung zu einem willkürlichen Bezugssystem (Mikrometer des Okulars) festgehalten. Als Reizstoffe wurden Eier der Kellerrassel sowie reine Quarzkörnchen benutzt. Es zeigte sich, daß bei beiden Reizen der Reaktionsbeginn gleichsinnig stattfand. Jedoch hört bei rein mechanischer Reizung die Reaktion bald auf und wird rückläufig. Die schnellste Art der Reizbeantwortung ist die typisch nastische bei den Randtentakeln infolge direkten Reizes. Langsamere Reaktion tritt bei zuge-

leitetem Reiz ein. Tropistisch und viel langsamer reagieren die Zentral-tentakel. Doch zeigen beide Tentakelgruppen spurenweise auch die andere Reaktionsweise. Die Flächenaußententakel reagieren nach beiden Modi, die vollkommen ineinandergreifen.

Die Kulturversuche von *Drosera rotundifolia* ließen eine gewisse Bedeutung des Insektenfanges für die Pflanzen erkennen, obwohl die gefütterten Pflanzen im zweiten Jahre nicht zur Blüte kamen. Zwecks Aufhellung der Bedeutung des Ca für *Drosera* werden einige Versuche mitgeteilt, die zu keinem eindeutigen Ergebnis führten.

Schließlich fand Verf. Gelegenheit, die Chromosomenzahlen der Diplonten in einer Reihe von Präparaten auszuzählen mit folgendem Ergebnis: *Drosera capensis* 40; *D. spathulata* 80; *D. cistiflora* 60, *D. binata* 32, *D. regia* 34, *Dionaea muscipula* 32, *Drosophyllum lusitanicum* 12 Chromosomen.

Die Kernteilung ist normal bei *Drosophyllum*, während *Drosera* und *Dionaea* die Chromosomen an der Kernwand bilden. Bei *Drosera* fehlt ferner das Spiremstadium. *Drosophyllum* weist in der somatischen Platte 1 Paar Trabanten auf.

H. Ullrich (Leipzig).

Ostwald, Wo., und Quast, A., Über die Änderungen physikalisch-chemischer Eigenschaften im Übergangsbereich zwischen kolloiden und molekular dispersen Systemen. II. Kolloidtschr. 1929. 48, 156—164; 6 Fig.

Die Versuche, durch Verwendung von Lösungsmittelgemischen auf einfache Weise Dispersoidserien mit systematisch abgestuften Teilchengrößen zu erhalten, sind zusammen mit entsprechenden Messungen der letzteren fortgesetzt worden (s. ebendort 48, 83). Im wesentlichen die gleichen Befunde wie bei den Diffusionsbestimmungen ergeben sich bei Messungen der Siedepunkterhöhung, der Viskosität usw., weniger bei Untersuchung der Oberflächenspannung. Es werden ferner Hinweise zur Deutung der Ergebnisse unter Beachtung des dielektrischen Baues der Systeme gebracht und die Forderung nach Untersuchung auch der optischen Eigenschaften der behandelten Systeme erhoben.

H. Pfeiffer (Bremen).

Heymann, E., Stabilität und Herstellung kolloider Lösungen (Fortschritte in den letzten 5 Jahren). Kolloidtschr. 1929. 48, 195—206; 1 Fig.

Die Übersicht über die Faktoren der Kolloidstabilität wird wegen Berücksichtigung gerade der neueren Anschauungen allgemeines Interesse beanspruchen dürfen. Bei Anwendung der Planckschen Funktion reicht nach A. March die Wärmebewegung nicht zur Erzielung der Stabilität aus, ebensowenig aber auch die elektrische Ladung, so daß die Existenz von Adsorptionshüllen von entscheidender Bedeutung wird. Dabei werden auch die Debyeschen Vorstellungen über die intermolekularen Kräfte berücksichtigt. Bei elektrolythaltigen Organosolen sind die Erscheinungen noch weiter kompliziert. Den Folgerungen über die notwendig strengere Beachtung von Adsorptionshüllen und Schutzkolloidwirkungen muß zugestimmt werden. Angehängt sind Betrachtungen über den Zusammenhang zwischen Koagulationsgeschwindigkeit und Teilchengröße. — Das Kapitel über die Herstellung kolloider Lösungen berücksichtigt unter Hinweis auf J. Reitstötter (Die Herstellung kolloi-

der Lösungen anorganischer Stoffe, Sonderausgabe aus R. E. Liesegang, Kolloidchemische Technologie, Dresden 1927) nur neue methodische Fortschritte von außerdem allgemeinem Interesse und behandelt sie nach der Einteilung in Dispersions- und Kondensationsmethoden ohne bzw. mit Schutzkolloid; angefügt wird die Behandlung der Reinigung der Sole. Neben der neueren Zeitschriftenliteratur sind auch viele Angaben aus der in- und ausländischen Patentliteratur gesammelt worden.

H. Pfeiffer (Bremen).

Friese, H., und Smith, Fr. A., Zur Kenntnis der Kartoffelstärke. (I. Mitteilung über Stärke von K. Heß und Mitarbeitern.) Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1928. 61, 1975—1982.

Genauere chemische Untersuchungen ergaben keine Anhaltspunkte für die Auffassung, daß „Amylose“, „Amylopektin“ und natürliche Stärke verschiedene Substanzen sind.

Matouschek (Wien).

Haworth, W. V., Hirst, Edm., Langley and Webb, J. J., Polysaccharides. Part II. The acetylation and methylation of starch. Journ. Chem. Soc. London 1928. 2681—2690.

Verff. verwandelten die Stärke in ein Triacetat; weitere eingehende chemische Untersuchungen ergeben, daß die Stärke entweder aus in 1,4-Stellung miteinander verknüpften Glucopyranoseresten oder aus in 1,5-Stellung verknüpften Glucofuranoseresten aufgebaut sein muß.

Matouschek (Wien).

Heß, K., und Trogus, C., Zur Zellulosefrage. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1928. 61, 1982—1996.

Zellulose ist kein Baustein der Zellulose, weil bei der Azetolyse von Zellulose zuerst ein Bioseanhydrid entsteht, das sich dann in Zellulose, ein der Chitose analog gebautes Hexoseanhydrid, und Glukose spaltet. Die Elementarkörper der Zellulose und des Biosans müssen gleich sein. Die Auffassung von Meyer und Mark, die kristallisierten Zellulosederivate von Heß seien Derivate von Tetra-, Tri- oder Disacchariden und eine Rekristallisation der Zellulose sei unmöglich, wird zurückgewiesen.

Matouschek (Wien).

Heß, K., Zur Dispersitätsfrage gelöster Zellulose. Kolloidztschr. 1929. 48, 191—193.

Unter Bezugnahme auf die Arbeit Zeises (s. Bot. Cbl. 15, 26) wird für die Reaktion zwischen Zellulose und Kupfer in Schweizerlösungen der Vorteil der aus dem Massenwirkungsgesetz abgeleiteten Gleichung des Verf.s gegenüber einer von Zeise gleichfalls abgeleiteten Gleichung nach der allgemeinen Adsorptionsisotherme (E. Baur) auseinandergesetzt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Euler, H. v., und Steffenburg, S., Co-Zymase in atmenden Pflanzenorganen. Ztschr. f. physiol. Chem. 1928. 175, 38—48.

Mittels der Methode der Mikrogärung an ausgewaschener Trockenhefe wiesen Verff. bei folgenden Pflanzen die Co-Zymase nach: Polyporus ungulatus, Lactarius rufus, Clavaria cristata, Armillaria mellea usw. und in den grünen Blättern von Vicia faba und Vaccinium vitis idaea. Diese Zymase ist für den anaeroben Teil der Kohlehydratveratmung unentbehrlich. In diesen Pflanzen gibt es auch eine, die Wirkung des Zymasesystems hemmende Substanzgruppe, thermostabil und dialysierbar. Apfelfleisch atmet kräftig, die Atmung ver-

läuft mehr auf Kosten der Pflanzensäuren als der Zuckerarten; es enthält sehr wenig an Co-Zymase.

Matouschek (Wien).

Küster, W., und Umbrecht, I., Über den Gehalt der Linsen und Erbsen an Natrium und Kalium. Ztschr. f. physiol. Chem. 1928. 179, 139—148.

Alle Angaben in der Literatur besagen, daß der Gehalt an Na von Linsen gegenüber dem an K sehr hoch ist (13 : 35 % der Asche); sie sind nach Verff. auf eine einzige (!) Linsenaschenanalyse zurückzuführen, die 1844 im Laboratorium Liebig in Gießen ausgeführt wurde. Sie ist zu Vergleichen ungeeignet. Die Verff. haben nämlich kleine Linsensamen (Brachpflanze auf kalkigem Boden zu Sigmaringen) und große Linsensamen (thüringische „Hellerlinsen“), aber auch Erbsensamen von einem Acker mit Keuperuntergrund analysiert. Diese Samen enthielten der Reihe nach durchschnittlich 0,782 % Na_2O und 31,954 % K_2O , bzw. 3,063 % Na_2O und 37,473 % K_2O , bzw. 1,806 % Na_2O und 40,35 % K_2O in der Asche. Also machen die Linsen bezüglich des Verhältnisses Na : K keine Ausnahme gegenüber anderen Leguminosen.

Matouschek (Wien).

Skinner, J. T., and Peterson, W. H., The iron and manganese content of feeding stuffs. Journ. Biol. Chem. 1928. 79, 679—687.

Es wird auch den Botaniker interessieren, daß der Fe-Gehalt der Futtermittel zwischen 8,9—750 mg je kg Trockengewicht schwankt; für den Mn-Gehalt gelten die Zahlen 712,4—54 mg. Im Samen wenig Mn, in der Schale viel. Von Einfluß sind: Jahreszeit, Sonnenbestrahlung, das Aufwachsen des Rohmaterials im Freiland oder Gewächshaus (im letzteren Falle viel weniger Mn!). Der Fe-Gehalt der Futtermittel ist etwa dreimal so groß wie der Mn-Gehalt; es gab nur wenig Ausnahmen.

Matouschek (Wien).

McCallum, E. V., Rask, O. S., and Becker, J. Ernestine, A study of the possible rôle of aluminium compounds in animal and plant physiology. Journ. biol. Chem. 1928. 77, 753—768.

Aluminium ist kein Bestandteil der lebenden Substanz, da man seine charakteristischen Linien im Spektrum dieser nicht bemerkt hat. Es handelte sich um die Linien 3944 und 3961,5. Sie fehlen ganz bei Weizenkeimen, Bohnensorten, Kartoffeln, Rüben, Mehl aus Baumwollsamens, Hefe! Die Rolle des Al im pflanzlichen und auch tierischen Organismus ist noch ungeklärt. Al ist ein sonst wichtiger Bestandteil der Erdrinde, wohl 7,3 % dieser einnehmend.

Matouschek (Wien).

Grafe, V., Zur Chemie und Physiologie der Pflanzephosphatide. VIII. Mitt. Die Phosphatide der Hefe (I. Mitt.). Biochem. Ztschr. 1929. 205, 256—258.

Verf. dialysierte autolytierte Hefe gegen kaltes destilliertes Wasser. Das Dialysat war frei von Eiweißstoffen und enthielt reichlich N und P. Es gab positiven Ausfall der für Vitamine charakteristischen Fällungsreaktionen mit Bleiazetat und Phosphorwolframsäure sowie der Farbreaktionen nach v. Euler und Bezsonoff. Verf. zieht hieraus erneut den Schluß, daß die Phosphatide die Muttersubstanzen der Vitamine darstellen. Der im Dialysat enthaltene N ist vollständig an die Base, der P teils anor-

ganisch, teils organisch gebunden. Nicht autolysierte Hefe gab bei Anwesenheit von Ionen, bei höherer Temperatur wie bei Anwendung der Elektrodialyse nur phosphorfrees Dialysat. Bei Temperaturen oberhalb 15° geht auch Eiweiß in das Dialysat.

F. A. Heynen (Berlin).

Weevers, Th., Die Funktion des Koffeins im Stoffwechsel von *Ilex paraguariensis* St. Hil. Proceed. K. Akad. v. Wetensch. Amsterdam 1929. 32, 281—287.

Die Matepflanze *Ilex paraguariensis* St. Hil. enthält nicht Matein, ein von Koffein völlig verschiedenes Alkaloid $C_8H_{11}N_3O_4$, sondern nur Koffein. Dieses findet sich in Blatt und Rinde, jedoch nicht im Holz und in der Frucht. Während die Blätter auswachsen, nimmt die in ihnen enthaltene Koffeinmenge absolut zu, relativ zum Trockengewicht jedoch ab. Nach dem Stillstand des Blattwachstums nimmt die Koffeinmenge auch absolut ab. Diese Abnahme ist durch erneuten Eintritt des Koffeins in den Stoffwechsel zu erklären. Da in verdunkelten Blättern die Koffeinmenge steigt, in beleuchteten abnimmt, handelt es sich beim Koffein offenbar um ein Produkt der Dissimilation. *Th. Warner (Berlin-Dahlem).*

Senglet, Alice, La Mélanogenèse chez quelques plantes d'un intérêt pharmaceutique. Bull. Soc. Bot. Genève 1928. 20, 385—457.

Die Mate-Blätter (*Ilex paraguariensis*) enthalten Substanzen, die sich unter dem Einfluß der in den Zellen vorhandenen Fermente Tyrosinase und Peroxydase postmortal an der Luft schwärzen. Durch das als „Sapécage“ (Schwelen) bezeichnete rasche Trocknen der Blätter im offenen Feuer werden die Fermente zerstört und die Dunkelfärbung tritt nicht mehr spontan auf, kann jedoch durch Zusatz obengenannter Fermente zum Blätterextrakt künstlich hervorgerufen werden. Tyrosinase wirkt hierbei sowohl im neutralen wie im alkalischen Medium, Peroxydase dagegen nur im letzteren. Natriumbikarbonat ruft auch schon für sich allein eine Schwärzung hervor. Fälschlich als Mate bezeichnete Blätter anderer Ilexarten zeigten keine Färbungsreaktionen und unterscheiden sich auch anatomisch vom echten Mate. Mit Bleiazetat kann die sich schwärzende Substanz vollständig gefällt werden; wahrscheinlich handelt es sich um Gerbstoffe. — Die Schwärzung der jungen Blätter und Kätzchen des Nußbaums, die beim Welken eintritt, beruht nicht auf der Wirkung von Fermenten, sondern ist eine Folge der Reaktionsänderung des Zellsaftes von sauer nach alkalisch. Die Natur des sich schwärzenden Körpers konnte nicht festgestellt werden. — Der Pilz *Hygrophorus conicus* wird bei Druck oder Benetzung (durch Regenwasser) schwarz. Hier findet die Dunkelfärbung unter dem Einfluß des Luftsauerstoffs statt; Alkalien befördern die Reaktion. In alkoholischer Lösung und in Extrakten, die mit kochendem Wasser hergestellt werden, unterbleibt die Schwärzung; beim kalten alkoholischen Auszug kann sie durch Zusatz von Wasser nachträglich auftreten. Tyrosinase spielt bei diesen Vorgängen keine Rolle.

Bodmer-Schoch (Schaffhausen).

Canal, Fr., Über das Lupinin. Diss. Phil. II. Zürich (Thomas & Hubert, Weida i. Thür.) 1929.

Aus 100 kg Lupinensamen wurde 283 g technisch reines Lupinin extrahiert. Verschiedene Versuche, die Konstitution dieses Alkaloids ($C_{10}H_{19}ON$)

aufzuklären, führten vorläufig noch zu keinem endgültigen Resultat. Mit Chromsäure gelang es nicht, Spaltstücke zu erhalten, die Rückschlüsse auf die Konstitution erlaubt hätten. Der Abbau des Lupinins durch erschöpfende Methylierung, wobei die ungesättigten Zwischenprodukte jeweils hydriert wurden, ergab die Alkohole $C_{10}H_{20}O$ und $C_{10}H_{22}O$. Beide sind optisch aktiv (rechtsdrehend). Aus $C_{10}H_{22}O$ wurde auf dem Wege über das Bromid $C_{10}H_{21}Br$ durch Reduktion mit Zinkstaub der optisch aktive (linksdrehende) Kohlenwasserstoff $C_{10}H_{22}$ hergestellt. Außerdem konnte durch Einlagerung von $N(CH_3)_3$ in das obengenannte Bromid und Umsetzung mit Ag_2O auch die Verbindung $C_{10}H_{20}$ erhalten werden; sie besitzt, im Gegensatz zu den beiden Alkoholen, einen scharfen Siedepunkt und zeigt keine optische Aktivität. Eine Oxydation dieses Kohlenwasserstoffes mit Zinkpermanganat und Chromsäure gelang nicht.

Bodmer-Schoch (Schaffhausen).

Kiesel, A., und Rubin, B., Untersuchungen über pflanzliche Fortpflanzungszellen. III. Beitrag zur Kenntnis der Bestandteile der Pollenkörner der Zuckerrübe. Ztschr. Physiol. Chem. 1929. 182, 241—250.

Die Untersuchung richtete sich hauptsächlich auf die Entstehungsart des von Stift (1895 und 1901) in relativ großer Menge in den Pollenkörnern der Zuckerrübe festgestellten Trimethylamins. Die Analyse der Trockensubstanz ergab bei Ätherdestillation eine Ausbeute von 5,38 % Rohfett mit einem Phosphorgehalt von 0,44 %, woraus ein Lezithingehalt von 12,6 % des Rohöls berechnet wurde; Behandlung mit Petroläther lieferte weitere 5,54 % Fett. Die Ursache für dieses Festhalten eines Teiles der Lipide ist nicht geklärt; auch ist es fraglich, ob beide Fettanteile („freier“ und „gebundener“) physiologisch verschiedenen Aufgaben dienen. Hydrolyse des vom Verf. isolierten Lezithins ergab als einzige Base Cholin. In großer Menge (2,96 % der Trockensubstanz) fand sich Glykokoll-betaïn, jedoch ließ sich nicht die geringste Spur des von Stift behaupteten Trimethylamins nachweisen. Verf. ist der Ansicht, daß in den Untersuchungen von Stift das Trimethylamin bei der Analyse sekundär durch Umsetzung von Cholin und Betaïn entstanden ist. — Die Pollenkörner haben einen beträchtlichen Gehalt an Kohlenwasserstoffen; sie sind nach Ansicht Verf.s in der Schicht eingeschlossen, die das Pollenkorn vor Wassereintritt schützt. Sie spielen daher bei der Zuckerrübe dieselbe Rolle des Wasserschlusses wie die Cerolinsäure bei Farnsporen und der Alkohol der Pollenkörner von Pinus. Kohlenwasserstoff, Alkohol und Säure haben also gleiche physiologische Funktion, wobei aber hohes Molekulargewicht Voraussetzung ist.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Zetzsche, Fr., Die chemischen Grundlagen der Pollenanalyse. Mitt. Naturf. Ges. Bern 1928. XXVIII—XXIX.

Die äußeren Membranen der Sporen und Pollenkörner bestehen aus Substanzen, die mit ziemlicher Sicherheit in die Reihe der polymeren Terpene gehören und sonst nicht im Pflanzenreiche auftreten. „Sporonin“ und „Pollenin“ sind nahezu identisch; sie erweisen sich als äußerst widerstandsfähig gegenüber hydrolysierenden Einflüssen und sind sehr hitzebeständig. Oxydationsmitteln gegenüber sind sie weniger resistent. In den sauerstoffarmen Moorböden finden Pollenkörner und Sporen günstige Konservierungsbedingungen. Analysen von Sporen- und Pollenmembranen

ergaben folgende Werte: *Lycopodium clavatum* 23,8% Sporonin, *Pinus silvestris* 21,9% Pollenin, *Picea orientalis* 20%, *Corylus avellana* 8,3%, *Papaver* 5%. Die schlechte Haltbarkeit mancher Pollenarten steht wahrscheinlich in Zusammenhang mit verschieden hohem Gehalt der Membranen an Pollenin. Die Membran der Pilzsporen ist von der Sporenmembran anderer Pflanzen grundlegend verschieden. *Bodmer-Schoch (Schaffhausen).*

Hägglund, E., Untersuchungen über die Zusammensetzung des Zuckers, erhalten durch Totalverzuckerung von Fichtenholz. I. Mitt. *Biochem. Ztschr.* 1929. 206, 245—247.

Der aus Fichtenholz bei der Verzuckerung mit Salzsäure nach dem Diffusionsverfahren gewonnene Zucker enthält erhebliche Mengen einer echt löslichen methoxylhaltigen Substanz, welche im Gegensatz zu Salzsäurelignin einen großen Teil ihres Methoxyls sowohl bei der Hydrolyse mit verdünnten Säuren in der Hitze als auch bei Vergärung des Zuckers mit Hefe verliert. Ob diese Substanz dem Lignin nahesteht, oder ob es sich um einen methoxylhaltigen Zucker handelt, ist noch nicht entschieden. Der Zucker gab nach Kohlereinigung mit Phloroglucin keine Rotfärbung, mit 70proz. Schwefelsäure behandelt, bräunte er sich sogleich, was auf Anwesenheit einer nichtzuckerartigen Substanz schließen läßt. Dafür spricht auch, daß ein Holzzucker, weil reicher an Methoxyl, leichter vergilbt als anderer Zucker.

F. A. Heynen (Berlin).

Kostoff, D., Acquired immunity in plants. *Genetics* 1929. 14, 37—77; 12 Textfig.

Bei einer Reihe von *Nicotiana*-Artbastarden hört die Entwicklung des jungen Embryos nach einer bestimmten Zeit, die für die einzelnen Artkombinationen verschieden ist, auf, und der Embryo stirbt ab. Dabei ist in den umgebenden Integument-Geweben sehr viel Stärke aufgespeichert. Die Frage liegt nahe, ob dieses Absterben durch Antikörper verursacht wird, ob Reaktionen vorliegen ähnlich denen der *Abderhaldenschen* Abwehrfermente zwischen Mutter und Plazenta der *Mammalia*. Zu diesem Zweck muß die Frage gelöst werden, ob die Pflanze wie das Tier Antikörper bilden kann. Die Versuche wurden mit einer großen Anzahl *Solanaceen*-Arten durchgeführt.

Mit Wasserextrakten aus Pflanzen (Blätter und Stengel) verschiedener *Solanaceen* wurde nach der *Uhlenhuthschen* und *Mezschen* Methode festgestellt, daß die normalen Pflanzen artspezifische Präzipitine enthalten. So bewirkt z. B. Extrakt aus *Solanum nigrum* keine Präzipitation in Extrakt aus *Solanum dulcamara*, starke dagegen mit *Datura Wriethii*. Doch gibt es geringe individuelle Unterschiede der Reaktionsstärke innerhalb der Arten. Es wurde gefunden, daß zwischen der Präzipitin-Reaktion und der Wasserstoffionen-Konzentration keine Beziehungen bestehen.

Um die Frage zu prüfen, ob die Pflanze zu spezifischer Antikörperbildung veranlaßt werden kann, wurden Pfropfbastarde in verschiedenen Artkombinationen hergestellt. Es konnte nachgewiesen werden, daß sowohl im Pfropfreis als auch in der Unterlage spezifische Antikörper gegen die andere Art gebildet werden. Bei manchen Pfropfverbindungen wurden große Mengen spezifischer Präzipitine, mit individuellen kleinen Unterschieden, gebildet, bei anderen geringe Mengen, und bei manchen Verbindungen nahmen die normal vorhandenen Präzipitine ab. 35—45 Tage nach der Pfropfung

wurde die größte Menge Präzipitine gefunden. Durch eine Reihe chemischer Stoffe kann die Wirkung der Präzipitine abgeschwächt werden. Optimale Wachstumstemperaturen und intensive Beleuchtung verstärken die Präzipitinbildung. Übereinstimmung des genetischen Verhaltens und der Präzipitin-Reaktion zeigte sich: Extrakt von *N. Rusbii*, gepfropft auf *N. rustica*, wirkt am stärksten gegen *rustica*, dann folgen *N. paniculata* und *N. glauca*; die Bastarde *N. rustica* × *paniculata* sind teilweise fertil, *N. rustica* × *glauca* steril. — Mit steigender Erwärmung der Extrakte nimmt die Präzipitin-Reaktion ab. Über die Natur der Antikörper und Antigene lassen sich keine Entscheidungen treffen.

Neben einer gegenseitigen Beeinflussung von Unterlage und Reis schädigte bei einigen Verbindungen die Unterlage das Reis derart, daß die Blütenbildung gestört wurde, die Reduktionsteilung abnormal verlief und teilweise Pollensterilität auftrat. Agglutination von Stärkekörnern beiderseits des Pflropfcallus kommt vor. Oberhalb des Callus gespeicherte Stärke konnte die Unterlage nicht verwerten. — Es wird angenommen, daß ebenso wie zwischen Unterlage und Reis, auch zwischen Mutterpflanze und Embryo Reaktionen durch Antikörper ausgelöst werden, die zum Absterben der Embryonen führen können.

H. Bleier (Wageningen).

Riede, W., Lehrmittel für den erbwissenschaftlichen Unterricht. *Biologia generalis* 1929. 5, 265—280; 4 Textfig.

Über „Stecktafeln“ zur Veranschaulichung der Vererbungsregeln hat bereits K. Linsbauer berichtet (vgl. Bot. Ctb., N. F., 12, 213). Ähnliche Stecktafeln, auch für sehr verwickelte Fälle gut ausgearbeitet, beschreibt Verf. vorliegender Arbeit. Zum Unterschiede von Linsbauer werden Genotypus und Phänotypus stets auf zwei getrennten Tafeln vorgeführt. Zur Darstellung von monohybridem und dihybridem Erbgang können ferner auch „Kombinationswürfel“ verwendet werden; es sind dies Pappwürfel, auf deren Flächen die Gene symbolisch dargestellt sind. Sie dienen auch zu einfacher Darstellung der Geschlechtsvererbung. Endlich beschreibt Verf. einen neuartigen Zufallskurvenapparat, mit dem sich die verschiedenartigsten Kurvenbilder darstellen lassen. Alle besprochenen Lehrmittel werden vom Verf. nicht nur in Vorlesungen, sondern auch, z. T. in kleinerer Ausführung, bei Schülerübungen mit Erfolg verwendet.

E. Janchen (Wien).

Babcock, E. B., and Clausen, J., Meiosis in two species and three hybrids of *Crepis* and its bearing on taxonomic relationship. *Univ. California Public. in Agric. Sci.* 1929. 2, 401—432; 1 Textfig., 4 Taf.

Vorliegende Arbeit umfaßt die beiden Arten *Crepis aspera* L. und *C. bursifolia* L., sowie die 3 Bastarde *Crepis aspera* × *C. bursifolia*, *C. taraxacifolia* Thuill. × *C. tectorum* L. und *C. aspera* × *C. aculeata* (DC.) Boiss., welche alle 4 unter sich gleich große Chromosomen aufweisen, mit Ausnahme von *C. bursifolia*, wo 1 Chromosom deutlich kürzer ist als die übrigen 3.

Die Reduktionsteilung bei *C. aspera* und *C. bursifolia* verläuft im allgemeinen normal. Auch hier tritt Parasyndese auf. In der frühen Diakinese sind die beiden homologen Chromosomen spiralig umeinander geschlungen. Nicht so regelmäßig verläuft die Meiosis in den Pollenmutterzellen der Bastarde *C. taraxacifolia* × *C. tectorum* und *C. aspera* × *C. bursifolia*. Auch ist hier der Pollen zu 98—99% steril. Bei *C. aspera* × *C.*

aculeata dagegen sind die Unregelmäßigkeiten während der Reduktionsteilung wieder geringer, was mit dem verhältnismäßig hohen Prozentsatz an gutem Pollen (36—48%) übereinstimmt.

Verf. bringt seine gewonnenen Ergebnisse in Zusammenhang mit der systematischen Stellung der untersuchten *Crepis*-Arten. Er findet, daß Bastarde zwischen Arten verschiedener Unterarten (*C. taraxacifolium* \times *C. tectorum*) oder zwischen solchen verschiedener Sektionen derselben Unterart (*C. aspera* \times *C. bursifolia*) mehr Unregelmäßigkeiten bei der Reduktionsteilung aufweisen, als Bastarde zwischen Pflanzen, die derselben Sektion angehören (*C. aspera* \times *C. aculeata*). Jedoch sind nach der Ansicht Verf.s die Unregelmäßigkeiten bei der Reduktionsteilung sowie der Grad der Sterilität nur in gewissen Grenzen als Kriterien für verwandtschaftliche Beziehungen zu gebrauchen.

K. Oelkrug (Berlin-Dahlem).

Navashin, M., Studies on polyploidy. I. Cytological investigations on triploidy in *Crepis*. Agricultural Sci. 1929. 2, 377—400; 2 Taf.

Verf. untersuchte verschiedene triploide Pflanzen aus der Gattung *Crepis*, *Crepis capillaris* (L.) Wallr., *C. dioscoridis* L. und *C. tectorum* L., wovon insbesondere erstere Art wegen ihrer niedrigen Chromosomenzahl ($n = 3$) und wegen der klaren morphologischen Beschaffenheit der einzelnen Chromosomen ein günstiges Untersuchungsobjekt abgab. Bezüglich der Mitose weisen alle 3 Arten einen durchaus normalen Ablauf auf; bemerkenswert ist das Auftreten von 3 Trabanten bei *C. capillaris* anstatt von 2, wie sie bei diploiden Pflanzen vorkommen.

Die zytologische Untersuchung der F_1 - und F_2 -Generation ergab, daß die Nachkommenschaft von *C. capillaris* zu 63,9% aus diploiden, zu 28,8% aus triploiden Pflanzen besteht, während die restlichen 7,3% höhere Grade der Polyploidie darstellen. Diese Ergebnisse stimmen nicht mit den erwarteten Zahlenverhältnissen überein und Verf. suchte diese Unregelmäßigkeit einerseits durch die geringe Fruchtbarkeit (21,8%) der triploiden Individuen, anderseits durch parthenogenetische Entwicklung eines großen Teils der diploiden Gameten zu erklären.

Die Nachkommen von *C. tectorum* bestehen nur zu einem kleinen Prozentsatz aus diploiden und triploiden Pflanzen, während bei *C. dioscoridis* die diploiden Individuen dominieren.

Die Entstehung der triploiden *C. capillaris* führt Verf. auf das gelegentliche Auftreten von diploiden Gameten, hauptsächlich in der weiblichen Generation, zurück. Außer diploiden Eizellen können aber auch triploide, tetraploide, ja sogar pentaploide und hexaploide gebildet werden, die gleicherweise befruchtungsfähig sind, und auf diese Weise ist es verständlich, wenn wir Zygoten sich bilden sehen, die zum Teil einen 7fachen Chromosomensatz aufzuweisen haben.

K. Oelkrug (Berlin-Dahlem).

Collins, J. L., Hollingshead, L., and Avery, P., Interspecific Hybrids in *Crepis*. III. Fertile forms containing chromosomes derived from two species. Genetics 1929. 14, 303—320; 5 Textfig.

In der Nachkommenschaft von *Crepis biennis* \times *C. setosa* (20×4) wurde eine konstante Form gefunden, die in 7 Eigenschaften *C. biennis*, in 8 *C. setosa* gleicht, während sich 4 intermediär verhalten. In der zytologi-

schen Analyse wurde festgestellt, daß sie somatisch 24 Chromosomen besitzt, 10 Paare von biennis und 2 Paare von setosa. Von *C. setosa* sind das größte und das kleinste Paar vorhanden. Die Form ist systematisch als Art aufzufassen und wird als *C. artificialis* bezeichnet. In den Pollenmutterzellen des Bastardes *C. artificialis* \times *C. setosa* wurden 7 bi- + 2 univalente Chromosomen gefunden. Die 10 biennis-Chromosomen hatten sich in diesem Bastard zu 5 Gemini gepaart. Eine triploide *C. artificialis* mit 36 Chromosomen war etwas größer als die diploide Pflanze und ziemlich gut fertil. Es werden keine Trivalenten gebildet. Unter den Nachkommen waren Pflanzen mit 31, 33, 34 und 35 Chromosomen. Die Art *C. biennis* scheint Formen mit 39, 40, 41, 42, 43 und 45 Chromosomen zu besitzen. Sie ist oktaploid mit 5 als Grundzahl und kann als Gigasform angesehen werden. Doch kann keine der 8 Arten mit 5 Chromosomen als Stammform angesprochen werden. *C. artificialis* bildet mit Clausens *Viola hyperchromatica* ein Beispiel, daß auch nicht-polyploide Arten durch Bastardierung entstehen können. Die Verff. sind der Ansicht, daß in der Stammesgeschichte der Gattung *Crepis* Bastardierung eine bedeutende Rolle gespielt hat.

H. Bleier (Wageningen).

Lammerts, W., Interspecific hybridization in *Nicotiana*.

IX. Further studies of the cytology of the back-cross progenies of the *paniculata-rustica* hybrid. Genetics 1929. 14, 286—304; 14 Textfig.

Die F_1 -Bastarde *Nicotiana rustica pumila* \times *N. paniculata* übertreffen beide Eltern an Wuchs und sind teilweise fertil. In der Reduktionsteilung der Bastarde sind 12 Gemini neben 12 univalenten Chromosomen vorhanden.

In der Rückbastardierungsgeneration F_1 *paniculata-rustica* \times *paniculata* wurden 2 Hauptgruppen von Pflanzen festgestellt. Die größere Gruppe besitzt 12 bivalente + 0—9, meist 6 univalente Chromosomen, die kleinere Gruppe besitzt gegen 48 Chromosomen somatisch, die bei der Reduktionsteilung in den Paarungsverhältnissen variieren, zwischen 12 trivalenten + 12 univalenten und 12 bivalenten + 24 univalenten Chromosomen als Grenzen liegend. Sie sind vermutlich aus Eizellen entstanden, die alle Chromosomen des F_1 -Bastardes besaßen. In beiden Pflanzengruppen sind die Pflanzen morphologisch sehr verschieden.

Auch in der anderen Rückbastardierung F_1 *rustica-paniculata* \times *rustica* wurden 2 Hauptgruppen von Pflanzentypen gefunden. 43 Pflanzen besaßen 15—21 bivalente + 3—9, meist 6 univalente Chromosomen, 35 Pflanzen besaßen vermutlich Zahlen zwischen 12 trivalenten + 12 bivalenten und 12 bivalenten + 12 univalenten Chromosomen; als somatische Zahlen wurden 58—60 Chromosomen beobachtet. Die Formenmannigfaltigkeit ist in beiden Gruppen gleich groß, aber geringer als bei der anderen Rückbastardierung.

H. Bleier (Wageningen).

Beneš, V., Průběh křížení ječmene dvouřadého \times rozvětvený ječmen šestiřadý Mackův. (Der Verlauf der Bastardierungsvorgänge bei einer normalen zweizelligen Sommergerstenlinie \times abnormal verzweigte sechszeilige Gerstenform Mack.) Věstník čsl. Akad. Zeměd. Prag 1929. 5, 209—213; 4 Fig. (Tschech. m. deutsch. Zusammenfassung.)

In F_1 Dominanz des normalen Gerstentypus über abnormalen, in F_2 infolge starker Koppelung der die eine oder die andere Gerstenform bestimmenden Genkomplexe die Spaltung im einfachen Verhältnisse 3 normal : 1

abnormal. In F_1 Dominanz der Eigenschaft nichtsechszellig über sechszellig, in F_2 das Spaltungsverhältnis 7 sechszellig : 9 nichtsechszellig, also diheterozygotische F_1 und difaktorielle Differenz und Unabhängigkeit der Spaltung der Zeiligkeit und des Typus, denn in F_2 wurde erhalten: 27 (nichtsechszellig normal) : 21 (sechszellig normal) : 9 (nichtsechszellig abnormal) : 7 (sechszellig abnormal). In F_1 Dominanz der Tendenz in den Halmknoten keine Seitenäste zu bilden über die Tendenz, solche zu bilden, in F_2 die Eigenschaft Verästelung immer nur an vielgegliederte Individuen gebunden, unter den letzteren aber die Spaltung im Verhältnis 3 (vielgegliedert verzweigt) : 1 (vielgegliedert unverzweigt). In F_1 Dominanz der kleinen Halminternodienzahl über Vielgliedrigkeit, in F_2 Spaltung 3 : 1. Bei genauer Betrachtung der Halminternodienanzahl war in F_1 die Anzahl derselben größer als bei der normalen Form, in F_2 entstanden bei der Umrechnung auf 100 cm Länge zwei Variationskurven, eine der gewöhnlichen Formen mit maximaler Frequenz bei 7—8 Halminternodien, andere der abnormalen Formen mit solcher Frequenz bei 37—38. Inwieweit es gelingt, durch genannte Bastardierung die Halmknotenanzahl der normalen Gerste zu steigern, was nicht ohne Bedeutung für ihre Lagerfestigkeit bleiben würde, wird erst die noch nicht bearbeitete F_3 zeigen.

Matouschek (Wien).

Robertson, D. W., Linkage studies in barley. Genetics 1929. 14, 1—36; 2 Textfig.

Da die Gerste nur 7 Chromosomen besitzt, eignet sie sich sehr gut für Koppelungsuntersuchungen. Verf. stellte einfactorielle Vererbung für 8 Merkmalspaare fest: schwarze — weiße Spelzenfarbe (Bb), Kapuzen — Grannen (Kk), bedeckte — nackte Körner (Nn), nicht-sechs-reihig — sechs-reihig (Vv), lang- — kurzbehaarte Spindel (Ss), grüne — weiße Keimlinge (Acac), grüne — weiße Keimlinge (Atat), grün — xantha Keimlinge (Xcxc). Durch 2 Faktoren wurde in einer Kreuzung die Fertilität der Seitenblütchen vererbt (VvIi). Außer den 3 oben genannten Chlorophyllfaktoren wurden noch 2 einfach mendelnde Ergänzungsfaktoren beobachtet.

Von diesen Faktoren zeigten unabhängige Vererbung: Spelzenfarbe, Begrannung, Kornhülle, Zeiligkeit und Spindelbehaarung. Eine Koppelungsgruppe wurde für Acac, Xcxc und wahrscheinlich auch Kk, eine zweite für Bb und Atat festgestellt.

H. Bleier (Wageningen).

Miyazawa, B., On the inheritance of length and breadth of leaves in the barley. Bull. Miyazaki Coll. Agric. and Forestry 1929. 1, 1—14. (Japan. m. engl. Zusammenfassung.)

Verf. untersucht an einigen japanischen Haferassen, die sich durch bestimmte Blattgröße voneinander unterscheiden, die Vererbung von Blattlänge und -breite. Bei Kreuzungen dominiert das lange Blatt über das kurze. In F_2 findet eine Aufspaltung statt. — In bezug auf die Blattbreite ist F_1 intermediär; F_2 spaltet ungefähr im Verhältnis 1 : 2 : 1 auf. — Es ist also anzunehmen, daß Blattlänge und -breite durch besondere, getrennt vererbte Faktoren bestimmt werden. Etwas Genaueres läßt sich aber bei der geringen Zahl der gemachten Kreuzungen noch nicht sagen.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Love, H. H., and Craig, W. J., The genetics of Sonora wheat. Journ. Americ. Soc. of Agronomy, Geneva, N. Y. 1928. 20, 307.

Unter den grannenlosen, in Ithaka gezüchteten Weizen, ist der Sonora-Weizen die einzige Sorte, die einen Faktor für „Begrannung“ hat. Bei seiner Kreuzung mit begrannnten Sorten entstehen meist begrannnte Pflanzen!

Matouschek (Wien).

Clark, J., and Hooker, J., Inheritance of awnedness, yield and quality in crosses between bobs, hard federation and propo wheats. U. S. Dep. of Agric., Techn. Bull. No. 39, 1928. 1—33; 6 Fig.

In fünf Klassen gruppieren Verff. die Begrannung bei Bastarden oben-genannter Weizenformen: Ohne Grannen, an der Ährenspitze Grannenspitzen zu 1—15 mm Länge, solche von 3—40 mm, kurze Grannen, 18—50 mm, normale Grannen. — Hard Federation und auch Bob gehören zur Klasse 1 und geben mit Propo (Klasse 5) nicht vollständige Dominanz in F_1 (Klasse 2); F_2 spaltete in 9 : 7. Auf die fünf Klassen verteilt, gab Federation \times Propo 1 : 35 : 16 : 8 : 4 und Bob \times Propo 1 : 8 : 4 : 2 : 1 Spaltung. Zwei Verkürzungsanlagen, CC und DD, sind für erstere Bastardierung, für letztere aber zwei Hauptanlagen für Verkürzung AA und BB anzunehmen. Begrannnt ist AABB, unbegrannnt aabb.

Matouschek (Wien).

Jörgenson, L., and Brewbaker, H., A comparison of selfed lines of corn and first generation crosses between them. Journ. Amer. Soc. Agron. 1927. 19, 819—830.

Man erzielt bei Bastardierungen zwischen Inzestzuchtlinien von Mais verschiedene Ergebnisse: Zwei weniger ertragreiche Linien oder eine ertragreiche mit einer ertragschwachen bastardiert, geben ertragreiche F_1 ; eine ertragreiche mit einer ertragreichen kann auch eine ertragschwache F_1 geben. Die benutzten Linien stammten von 3—4 Generationen Selbstbefruchtung und waren weitgehend homozygotisch. Zwischen Eltern und F_1 gab es hohe Korrelationskoeffizienten bei Kolbendurchmesser, Reihenzahl an Kolben, Erntehöhe, Kolbenlänge, niedere bei Stengelhöhe und Korngewicht. Ertragreiche Inzestzuchten behufs F_1 -Bildung soll man heranziehen.

Matouschek (Wien).

Ishikawa, J., Studies in the inheritance of sterility in rice. Journ. Coll. Agric. Hokkeido Imp. Univ. 1927. 20, 79—201; 4 Taf.

Unfruchtbare Reispflanzen haben gänzlich degenerierten Blütenstaub, doch einen guten Embryosack. Sie werden durch Pollen von homo- oder heterozygotischen fruchtbaren Pflanzen befruchtend bestäubt. Außer den unfruchtbaren gibt es auch teilweise unfruchtbare Pflanzen, die fruchtbare und unfruchtbare Nachkommen liefern. Erstere liefern wieder fruchtbare Nachkommen, von letzteren nach Bestäubung mit Pollen anderer Pflanzen 7 : 1 fruchtbare : unfruchtbare.

Matouschek (Wien).

Müntzing, H., Pseudogamy in der Gattung *Potentilla*. Hereditas 1929. 11, 267—283.

Verf. unternahm Kultur- und Kreuzungsversuche mit einigen sehr polymorphen Arten der Gattung *Potentilla*. Ursprünglich sollte entschieden werden, ob die variable Art *Potentilla collina* ein konstant gewordener Bastard zwischen *P. argentea* und *P. arenaria* (oder *P. tabernoemontani*) ist. Verschiedene Biotypen dieser 3 Arten

zeigen partielle Sterilität, die zwischen völliger Sterilität (ein *collina*-Typ) und fast völliger Fertilität (zwei *argentea*-Typen) liegen, der Grad der Sterilität ist für jeden Biotyp konstant. Die F_1 -Pflanzen einer Reihe von Kreuzungen zwischen verschiedenen Sippen und Arten glichen völlig, auch hinsichtlich der Chromosomenzahl, der als Mutter verwandten Sippe bzw. Art. Da nach Kastration kein Samenansatz erfolgte, kann Parthenogenese oder Apogamie als Ursache des Auftretens einer rein mütterlichen F_1 nicht in Frage kommen, sondern es muß Pseudogamy vorliegen. Embryologische Untersuchungen darüber wurden noch nicht ausgeführt. Der Versuch, *P. collina* künstlich durch Bastardierung zu erzeugen, scheiterte infolge der Pseudogamy. Es ist aber möglich, daß es sexuelle Rassen der als Eltern vermuteten Arten gibt, so daß die Theorie der Entstehung von *P. collina* noch nicht aufgegeben zu werden braucht.

Die Chromosomengrundzahl in der Gattung scheint 7 zu sein. *P. argentea* hat diploid 7 oder 30—40, *P. Crantzii* 42, *P. Tabernoemontani* 30—40, *P. collina* etwa 40 Chromosomen.

Die Gattung *Pontentilla* ähnelt in mancher Beziehung den ganz oder teilweise apomiktischen Gattungen *Hieracium*, *Taraxacum*, *Alechemilla*, *Rosa* und *Rubus* (gleichzahlige polyploide Reihe, durch Apomixis fixierte Heterozygotie, Konstanz, Polymorphie).

E. Kuhn (Berlin-Dahlem).

Buxton, B. H., and Newton, W. C. F., Hybrids of *Digitalis ambigua* and *Digitalis purpurea*, their fertility and cytology. Journ. Genetics 1928. 19, 269—278; 2 Textabb., 2 Taf.

Aus der Kreuzung von *D. purpurea* ♀ × *D. ambigua* ♂ wurden nur 2 schwach fertile Bastarde erhalten; alle anderen ließen sich nicht zur Samenbildung bringen. Die von den beiden fertilen Individuen erhaltene F_2 unterschied sich von der F_1 hauptsächlich in der Größe; eine Aufspaltung der elterlichen Eigenschaften konnte nicht beobachtet werden. Etwa 75% der Pflanzen waren in hohem Maße fertil. Die Chromosomenzahlen der Elterarten und der F_1 -Bastarde sind in allen Fällen 28 (n) und 56 (2n). Bei den F_2 -Hybriden sind bei künstlicher Bestäubung die Zahlen 56 und 112, während alle Pflanzen, die bei offener (natürlicher? Ref.) Bestäubung der F_1 gewonnen wurden, triploid (84) und steril waren. — Die anomale Ausbildung der Geschlechtsprodukte der sterilen F_1 -Pflanzen hat ihre Ursache in dem Ausbleiben der Reduktionsteilung und in der Bildung von Restitutionskernen. *Digitalis purpurea* × *D. ambigua* ist ein konstanter intermediärer Bastard, der einer Verdoppelung des Chromosomensatzes seine Entstehung verdankt.

E. Lowig (Bonn).

Imai, Y., Linkage groups of the japanese morning glory. Genetics 1929. 14, 223—255.

Von *Pharbitis Nil* sind bisher 100 Erbfaktoren analysiert worden. In vorliegender Arbeit werden für 34 von diesen die Koppelungsverhältnisse angegeben. 10 Koppelungsgruppen wurden bisher gefunden. Wahrscheinlich besitzt die Pflanze 14 Chromosomen; die Zahl ist noch nicht sicher festgestellt.

H. Bleier (Wageningen).

Pedersen, A., Undersogelser over kvaelstofindholdet i russkelroer ved forskellig kvaelstof godskning samt arveligheden af kvaelstofindholdet. (Der Stickstoffgehalt in Runkelrüben und die Verer-

bung desselben.) Nordisk Jordbrugsforskning 1928. 68—101; 1 Fig. (Dän. m. engl. Zusammenfassg.)

Haben die verschiedenen Sorten, welche unter gleichen Verhältnissen den Individualauslesen oder Familien entwachsen sind, die gleiche Menge aufnehmbaren Stickstoffes zur Verfügung und nehmen sie prozentual auch die gleiche Menge von diesem auf, so hängt der N-Gehalt der Trockensubstanz von der Gesamtgröße der Trockensubstanz und der Verteilung dieser und des Stickstoffes auf Wurzel und Kopf ab. Mit geringerem Prozentgehalt und geringerer Gesamtmenge von N in der Wurzel steht mehr Kopf in Verbindung. Auslese auf hohen N-Gehalt der Wurzel ist zugleich Auslese auf geringeren Anteil Kopf. — Die Vegetationsversuche in Gefäßen wurden für das Freiland kontrolliert. *Matouschek (Wien).*

Kobel, F., Zytologische Untersuchungen als Grundlage für die Immunitätszüchtung bei der Rebe. (Aus d. schweiz. Versuchsanstalt f. Obst-, Wein- u. Gartenbau in Wädenswil.) Landwirtsch. Jahrb. d. Schweiz 1929. 43, 231—272; 5 Fig., 4 Taf.

Blütenknospen von 2 mm Durchmesser wurden Anfangs bis Mitte Juni mit Flemming, Carnoy und Juel II fixiert. Am besten bewährte sich Carnoy und Färbung der Mikrotomschnitte mit Safranin und Gentianaviolett (Färbung der Chromosomen mit Gentianaviolett). Junge Stadien ergaben auch mit Eisenhämatoxylin befriedigende Resultate. Zur Untersuchung der Pollenentwicklung hat sich als wertvollste Methode die Zupfmethode mit Karminessigsäure nach Heitz erwiesen. Die Pollenbildung wurde bei den *Vinifera*-Sorten Riesling \times Sylvaner, Grüner Sylvaner, Gutedel (Chasselas), Blauer Burgunder (Klävner) verfolgt. Zur Zeit der Metaphase der ersten Teilung sind die Chromosomen am leichtesten zählbar. Bei allen vier Sorten fand Verf. eine haploide Chromosomenzahl von 19. Sichere Größenunterschiede zwischen den einzelnen Chromosomen konnten nicht festgestellt werden. Die Reduktionsteilung verläuft normal, d. h. die Erbmasse wird völlig regelmäßig verteilt. In der Metaphase der homöotypischen Teilung wurden ebenfalls 19 Chromosomen gezählt. Auch bei den amerikanischen Rebenarten *Vitis rupestris* var. *metallica* und *Vitis cinerea* konnten 19 Chromosomen festgestellt werden, ebenso bei Bastarden zwischen amerikanischen Arten der Euvitis-Gruppe (*Vitis Berlandieri* \times *riparia*, *V. rupestris* \times *californica*). Bei *V. rupestris* \times *californica* ist ein Chromosom auffällig groß und eines kleiner als die übrigen. Auch *V. Solonis* \times *riparia*, *V. aestivalis* \times *riparia*, *V. cordifolia* \times (*riparia* \times *rupestris*) und *V. rupestris* \times *aestivalis* zeigen normale Reduktionsteilung; hier waren aber die Chromosomen nicht in allen Fällen zählbar. Außerdem wurde die Pollenbildung bei Bastarden zwischen Sorten der *Vitis vinifera* und amerikanischen Arten der Euvitis-Gruppe untersucht: *V. riparia* \times Gamay, *V. Mourvèdre* \times *rupestris*, *V. Cabernet* \times *Berlandieri*, (Riesling \times Sylvaner) \times (Aramon \times *rupestris*). Alle diese Artbastarde verhalten sich wie Rassenbastarde: sie zeigen keinerlei Abnormitäten bei der Geschlechtszellenbildung. — Ein Studium der „weiblichen Formen“ der Rebe (Madelaine Angevine, Chasselas \times *Berlandieri*) ergab, daß auch hier die Pollenbildung in gleicher Weise stattfindet wie bei den „männlichen“ und „zwittrigen“ Formen, nur daß nach der Entstehung der generativen Zelle im Pollenkorn eine De-

generation einsetzt. Bis jetzt wurden bei keiner der drei Formen Geschlechtschromosomen gefunden; die diploide Chromosomenzahl ist immer 38.

Die Untersuchung der Embryosack-Entwicklung der verschiedenen Arten und Bastarde ergab, daß sich von den Tetradenzellen stets die unterste, chalazawärts gelegene, zum Embryosack ausbildet. Bei *V. riparia* „grande glabre“ konnten in einem Diakinese-Stadium ebenfalls 19 Chromosomen gezählt werden. Die Ausbildung des Embryosacks verläuft normal; das Achtkernstadium geht rasch vorüber, die Antipoden obliterieren bald. Auch bei den männlichen Reben und bei intersexen Formen (letztere mit kleinen, aber doch gelegentlich funktionstüchtigen Samen) findet im Nucellus normale Reduktionsteilung und Tetradenbildung statt; die Verkümmern tritt erst ein, nachdem die unterste Tetradenzelle begonnen hat, sich auf Kosten der anderen zu vergrößern und sich schon Kernteilungen in ihr eingestellt haben.

Als Grundlage für die Immunitätszüchtung gegen *Peronospora* und *Reblaus* sind die zytologischen Befunde von großer Tragweite. Da die Artbastarde sich zytologisch wie Rassenbastarde verhalten, müssen sie im genetischen Experiment Mendelsche Vererbung zeigen (was sich in bezug auf die Faktoren „rote Herbstfärbung“ und Knospenfarbe für den Bastard *V. riparia* \times *Gamay* bestätigt hat). Die Züchtung widerstandsfähiger Ertragshybriden kann in Zukunft planmäßig durchgeführt werden; wenn einmal die in Betracht kommenden Faktoren und ihre Dominanz- und Koppelungsverhältnisse bekannt sind, so wird man imstande sein, die zu erhaltenden Kombinationen voraus zu berechnen. — In Wädenswil sind Versuche mit (*Riesling* \times *Sylvaner*) \times (*riparia* \times *Berlandieri*) in Angriff genommen worden und versprechen gute Resultate.

Bodmer-Schoch (Schaffhausen).

Uspenski, E. E., Eisen als Faktor für die Verbreitung niederer Wasserpflanzen. Pflanzenforschung 1927. H. 9. Herausgeg. von R. Kolkwitz. Jena (G. Fischer). 104 S.; 1 Karte.

Die Algensoziologie als relativ junge Wissenschaft steht im Begriff, aus dem Stadium des reinen Registrierens der Komponenten von Assoziationen herauszukommen. Aus dem Komplex der Milieufaktoren nimmt Verf. das Eisen heraus. Sein Untersuchungsgebiet, der Moskautstrom und seine Zuflüsse, ist anscheinend für den vorliegenden Zweck besonders geeignet, da hier die verschiedensten Typen in bezug auf den Eisengehalt vorkommen. Bei der Feststellung des Wertes dieses Faktors für die Verbreitung der Algen ergeben sich verschiedene Schwierigkeiten. Zunächst können Einzelbeobachtungen zu Fehlschlüssen Veranlassung geben, da der Eisengehalt in einem Flußquerschnitt nicht überall gleich ist, sich nach dem Wasserstande richtet und jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen ist. Eine andere Schwierigkeit, wohl die wichtigste, liegt in der Abgrenzung gegen die übrigen Milieufaktoren. Verf. versucht, die Wirkung des Eisens von der des Kalziums, der Wasserstoffionkonzentration und der organischen Substanz zu trennen. Für die letztere kommt er zu dem Ergebnis, besonders durch Kulturversuche mit Zitraten, daß sie eine erhebliche Abschwächung der Eisenwirkung hervorrufen kann (Pufferwirkung). Durch Beobachtungen am Standort und durch Kulturversuche wurde für eine Reihe von Algen das Optimum ihrer Entwicklung in Eisenlösungen verschiedener Konzentration festgestellt und ihre Widerstandsfähigkeit gegen Fe untersucht. Auf Grund dieser Tatsachen konnte Verf. eine Anzahl von Leitformen für die Bestimmung des Eisen-

gehalten im Wasser festlegen. Die Gewässertypen, die Verf. mit Rücksicht auf den untersuchten Faktor aufstellt, umfassen Flüsse, Bäche und Moore seines Gebietes. Für Seen, besonders vom eutrophen Typus, scheint das Eisen nicht die von Verf. angenommene Bedeutung zu haben; jedenfalls sind die Schwankungen gering trotz wechselnder Besiedelung mit den verschiedensten Assoziationen.

W. K r i e g e r (Berlin).

Bracher, R., The ecology of the Avon banks at Bristol. Journ. Ecology 1929. 17, 35—81; 11 Textfig., 1 Taf.

Die Darstellung verfolgt vorwiegend den Zweck, unter Zugrundlage eingehender Untersuchungen der Schlammablagerungen an der Ausmündung des Avon in die Severnbucht die Gesetze über die Verteilungsverhältnisse, das jahreszeitliche Auftreten und die Lebensgeschichte einer kleinen Kryptogamen-Assoziation festzustellen, die auf der untersten Zone der Schlickbänke auftritt und aus einer möglicherweise mit *Euglena limosa* Gard. zu identifizierenden *Euglena*-Art und vier Kieselalgen (*Gyrosigma attenuatum*, *G. Spenceri*, *Nitzschia sigma* und *N. gracilis*, gebildet wird. Gleichzeitig stellt die Arbeit eine Ergänzung und teilweise Berichtigung der in den Annals of Botany 1919, 23 vom Verf. veröffentlichten Abhandlung: Observations on *Euglena* deses dar. Die Zonierung der auf dem Schlickboden beobachteten phanerogamen Salzpflanzen (*Atriplex hastata*, *Cochlearia anglica*, *Atropis* [Glyceria] *maritima* usw.) folgt den üblichen Verteilungsgesetzen. Auf der untersten Zone siedelt sich die genannte Kryptogamen-Gesellschaft an. Von ihren Arten findet *Euglena* ihre Hauptentwicklung im Schlick mit 88 bis 99% Wassergehalt; die Diatomeen erlangen die ihrige in Schlick mit 110—114% Wassergehalt. Das Optimum für das Wachstum und die Vermehrung der Assoziation liegt bei Temperaturen von 15° aufwärts. Die thermische Spannweite für das Wachstum von *Euglena* umfaßt 0°—25°, die der Kieselalgen soll 3°—25° betragen. Durch längere Frostperioden werden besonders die Kieselalgen beschädigt. Hinsichtlich der Lichtbedürfnisse ist *Euglena* etwas anspruchsvoller als die Diatomeen. Die Assoziation scheint das ganze Jahr über die Schlickbänke zu beleben, kann allerdings durch die Wirkung der Gezeiteströme zeitweilig samt dem Schlick weggeschwemmt werden.

B e g e r (Berlin-Dahlem).

Heil, H., Ökologische Untersuchungen an Wasserpflanzen. Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 348—367.

Die bedeutendsten Unterschiede des Klimas über Wasser und Land liegen in den oberflächennahen Schichten. Zu- und Abnahme der Temperatur über Wasser und Land ist in den bodennahen Schichten entgegengesetzt verschieden. Während der Nacht gibt das Wasser an die Umgebung Wärme ab und beeinflußt so natürlich die oberflächennahe Luftschicht am meisten. Ganz ähnlich sind die Temperaturverhältnisse über nassem Schlamm Boden. Die Verdunstungskraft kann dicht über Wasser stärker sein, als über Erde, was durch die höhere Temperatur über der Wasseroberfläche als auch durch weniger gehinderte Windbewegung erklärt werden kann. Die untersuchten Schwimmpflanzen, *Trapa natans* und *Nuphar luteum* ergaben sehr hohe Transpirationszahlen.

W. L i n d e n b e i n (Bonn).

Beger, H. und E., *Biologie der Trink- und Brauchwasser-Anlagen*. Jena (G. Fischer) 1928. 104 S.; 46 Textfig.

Das vorliegende Buch dient in der Hauptsache praktischen Zwecken, nämlich der Feststellung der Verwendbarkeit von Brauchwasser. Bei der Herausarbeitung der Indikatoren für den Grad der Reinheit mußte auf die von Oberflächenwässern oft stark abweichenden Verhältnisse in Brunnen Rücksicht genommen werden; es wird daher eine Übersicht über die Organismen gegeben, die Eisen, Schwefel, Kalk, Chloride und organische Substanz anzeigen. Bei den Untersuchungen kehren einige an die extremen Lichtverhältnisse offener und zeitweise verdeckter Kesselbrunnen, denn nur solche beherbergen naturgemäß eine etwas reichhaltigere Mikroflora, angepaßte Assoziationen immer wieder. Sie setzen sich in der Hauptsache aus Bakterien, moosbewohnenden Diatomeen und einigen Cyanophyceen zusammen. Die Arbeit schließt mit einer kurzen Übersicht über die Organismen der mit Wasserwerken in Verbindung stehenden Anlagen.

W. Krieger (Berlin).

Ivanow, S., *Die Klimaten des Erdballs und die chemische Tätigkeit der Pflanzen*. Fortschr. d. naturwiss. Forsch. 1929. Heft 5.

Diese Arbeit gibt einen zusammenfassenden Bericht über die vor allem auf Grund russischer Untersuchungen bekanntgewordenen Beziehungen zwischen dem Chemismus der Pflanzen und den klimatischen Bedingungen ihres Wachstums. Die Angaben Verf.s betreffen vor allem das Vorkommen von Ölen mit Doppelbindungen. Auf Grund zahlreicher Analysen hat sich gezeigt, daß in unterwarmen Klimaten aufgewachsenen Pflanzen die Fettsäuren mit Doppelbindungen an Menge zurücktreten. Diese Eigenschaft scheint bei ganzen Pflanzengruppen erblich fixiert zu sein. Bei anderen, vor allem bei *Linum*, aber konnte eine außerordentlich große Reaktionsbreite festgestellt werden. In südlichen Gegenden gezüchtete Sorten zeigten in kältere Gebiete gebracht eine beträchtliche Zunahme des Linolensäuregehaltes, während die Ölsäure relativ abnahm. Auch konnte bei Pflanzen, die in warmen Klimaten gar keine Linolensäure bilden, wie *Helianthus annuus* und *Camelina sativa*, in nördlichen Gebieten diese Säure gefunden werden. Verf. spricht in solchen Fällen von versteckten physiologischen Merkmalen. In der Deutung dieser Erscheinungen verläßt Verf. den Boden kausaler Forschung. Er sieht in der Linolensäureansammlung einen Schutz des Keimlings vor Kälte, weil bei der Umwandlung dieser Säure Wärme frei wird und außerdem lösliche Zucker entstehen, die den Gefrierpunkt erniedrigen. — Die Regelmäßigkeit des Linolensäurevorkommens veranlassen Verf. zu dem Schluß, daß die durch diese Substanz ausgezeichneten Pflanzen ihre Heimat in den nördlichen kalten Regionen besitzen. Er widerspricht damit auch Wawiloff, der die Heimat von *Linum usitatissimum* in Südwestasien und Nordafrika sucht. Bemerkenswert sind die Hinweise auf die wirtschaftliche Bedeutung dieser Untersuchungen. Da der Wert des Leins als Öllieferant auf seinem Gehalt an Linolensäuren beruht, werden für eine rentable Produktion nur Gebiete mit kaltem Klima in Frage kommen. Alle anderen Gebiete liefern schlecht trocknende Öle, mit denen man den Markt nicht beherrschen kann.

K. Mothes (Halle a. d. S.).

Stockert, O., *Das Wasserdefizit von Gefäßpflanzen in verschiedenen Klimazonen*. *Planta* 1929. 7, 382—387; 1 Textabb.

Das Wasserdefizit, d. h. die Differenz von dem jeweiligen und dem maximalen Wassergehalt in Prozenten des letzteren im Tagesverlaufe wird nach eigenen Untersuchungen für Pflanzen sehr stark klimatisch abweichender Standorte zusammengestellt. Pflanzen der ägyptischen Wüste mit hohem Wasserdefizit und starken täglichen Schwankungen desselben und Pflanzen von Lappland mit sehr geringem Defizit und geringen Schwankungen sind die bisher bekannten Extreme, zwischen die sich Pflanzen anderer Standorte einordnen.

In Einzelheiten, wie bei den Ostsee-Strandsukkulenten mit hohem Defizit, bei Mesembryanthemen mit niedrigem Defizit finden sich Besonderheiten des Verhaltens, die sich nicht wohl mit dem Standort in Beziehung bringen lassen und ihrer Erklärung noch harren.

Die eigenen Untersuchungen werden durch Auszüge aus Arbeiten von Livingston und Brown, Iljin und Maximow ergänzt.

Bachmann (Leipzig).

Kinzel, W., Über die Lebensbedingungen der Herbstzeitlose mit besonderer Rücksicht auf neue Bekämpfungsmaßnahmen. Prakt. Bl. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz 1928. 6, 157—161.

Die Herbstzeitlose lebt auch auf verhältnismäßig kalkarmem Boden. Für die natürlichen Verhältnisse kommt nur die Keimung des reifen Samens in Betracht; starken Einfluß hat das Licht. Starker Frost zerstört die Jungkeime, deshalb entwickelte sich auf den feuchten Bodenseewiesen *Colchicum* in größter Menge. In Nord-Deutschland ist es selten, da nach dem späteren Auftauen die Spätfröste empfindlicher eingreifen, so daß die Keimlinge auf weite Strecken restlos vernichtet werden. Infolge klebrigen Anhängsels wird der Samen von Tier und Vieh weit verschleppt. Blüten und Fruchtkapseln muß man oft abmähen, oft entwässern, mit stark kalkhaltigen Düngemitteln (Thomasmehl besonders) einseitig düngen. Die Pflanze ist gegen Schwankungen in der Zusammensetzung ihrer Nährstoffe sehr empfindlich.

Matouschek (Wien).

Fritsch, K., Beobachtungen über blütenbesuchende Insekten in Steiermark 1908. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1928. 137, 799—815.

Die Beobachtungen wurden in verschiedenen Teilen Steiermarks, zumeist gelegentlich von Ausflügen, durchgeführt. Von über 100 verschiedenen Pflanzen werden die auf ihnen beobachteten Blumeninsekten aufgezählt. Eingehendere Besprechungen oder besonders lange Besucherlisten finden sich bei *Aconitum vulparia*, *Corydalis cava*, *Thlaspi goesingense*, *Peltaria alliacea*, *Saxifraga rotundifolia*, *Vicia sepium*, *Salvia pratensis*, *Knautia drymeia*, *Cirsium pauciflorum* und *Veratrum album*. Wie schon aus früheren Veröffentlichungen Verf.s, entnimmt man auch aus dieser die wesentliche Mitbeteiligung von Käfern an der Bestäubung mancher Pflanzen, die sonst vorwiegend von Fliegen betäubt werden, z. B. *Saxifraga rotundifolia*, *Sorbus aria*, *Amelanchier ovalis*, *Veratrum album*. An letzterem (in Obersteiermark an 2 Standorten eingehend beobachtet) überwogen die Käfer wesentlich über die Fliegen. Auch an *Peltaria alliacea* wurde ein starkes Überwiegen der Käfer über allen anderen Bestäubergruppen beobachtet. *Thlaspi goesingense* hingegen wird vorwiegend von Fliegen und zwar Syrphiden bestäubt. Auf *Cirsium pauciflorum* wurden

von K. Pilhatsch *Bombus agrorum*, *B. mastrucatus*, *B. pratorum* und *B. Rajellus* gefangen.
E. J an c h e n (Wien).

Uttendörfer, O., Insektenbesuch bei *Ophrys*-Arten. Ztschr. wiss. Insektenbiol. 1928. 23, 203—204.

Bei Montmirail, Kanton Neuchâtel, Schweiz, vollziehen Männchen der Apide *Eucera longicornis* L. die Bestäubung von *Ophrys fuciflora*.
M a t o u s c h e k (Wien).

Robertson, Ch., Flowers and insects. Ecology 1927. 8, 113—132.

Die vielfach neuen Beobachtungen beziehen sich auf das Verhalten der Bienen zu verschiedenen Farben, der Wespen zu dunklen, Vermeiden trübgelber Blütenfarben durch Käfer, Auffälligkeit der Blüten, Duft, Unterkunft in Blüten, Blütenschutz, Beschränkung des Insektenbesuches, Blumenklassen. Viele kritische Bemerkungen. Weit geht der Verf. bei der Aufstellung von Blumenklassen; er unterscheidet z. B. *Osmia*-, *Xenoglossa*-, *Colletes*-, *Habitus*-Blumen, nicht aber *Xylocopa*- und *Euglossa*-Blumen. Nach Porsch (Z. Bot., 21, 181) ist gerade *Xylocopa* der wirksamste Bestäuber der höheren Bienenblumen der Ebene Javas, da die einzige Hummelart nur im Gebirge vorkommt, während andererseits die tropische amerikanische BienenGattung *Euglossa* für 100 Arten der Orchideen ausschlaggebende Bestäuber vorstellen.
[Matouschek.]

Skottsberg, C., Jakttagelser öfver blomningen hos *Cyanea hirtella* (H. Mann) Rock. Meddel. Göteborgs Bot. Trädgård 1927. 3, 43—55; 16 Fig.

Ausschlagende Bestäuber der Blüten der baumartigen Lobeliacee *Cyanea hirtella* auf Hawaii sind Drepanididae, deren Schnabelkrümmung und -länge der Blütenkrone angepaßt sind. Verf. beschreibt die Blüte, die dünnflüssigen Honig bildet, sehr eingehend.
[Matouschek.]

Thomson, G. M., The pollination of New Zealand flowers by birds and insects. Transact. a. Proc. New Zealand Inst. 1927. 57, 106—125.

Auf Neu-Seeland sind Käfer und Schmetterlinge (keine Schwärmer) häufigere Blumenbesucher als die Fliegen und gar die Bienen. Blumenbesuchende Vögel sind: Der Nestorpapagei bei *Panax* sp., kleine Blumenvögel und *Prosthemadera* (Pastorenvogel) bei *Vitex lucens*, der Prediger-vogel bei der Gesneriacee *Rhabdothamnus*.
[Matouschek.]

v. Tubeuf, K., Der Wirkkreis von *Loranthus europaeus* und seine Ausdehnung auf *Castanea vesca*. Ztschr. Pflanzenkrankh. 1929. 39, 113—120; 3 Textfig.

Verf. gibt einen Überblick über den Stand unserer Kenntnisse von dem Wirkkreis der Eichenmistel. Die bisherigen Angaben über das Vorkommen von *Loranthus europaeus* auf *Castanea vesca* waren unsicher. Nunmehr ist durch J. Gayer, Szombathely (Ungarn), dieses Vorkommen einwandfrei festgestellt und durch Belegobjekte und photographische Aufnahmen beglaubigt worden.
R. Seelig er (Naumburg).

Voß, H., Das Leben der Gewächse trockener, zur Säuerung neigender Kiefernwälder unter Hervorheben des unterirdischen Anteils der Pflanzen. Bot. Arch. 1929. 25, 173—213.

Nach der Ausbildung des Wurzelsystems werden zwei Gruppen von Pflanzen unterschieden: Mykotrophe, die sich manchmal durch Heterorhizie auszeichnen können (*Nardus stricta*, *Jasione montana*, *Achillea millefolia*) und Autotrophe. Diese treten je nach der Bodentiefe, in der sie wurzeln, in zwei Typen auf: In der Oberschicht des Bodens wurzelnde Gewächse, wo die Neigung zu Rohhumusbildung und zur Ammonisation und keine starke Nitrifikation besteht, erreichen häufig eine starke Wasserdurchströmung durch Guttation. Oder die Pflanzen sind stark verholzt, und dann besteht die Bedeutung der Sklerosie dieser Xerophyten darin, das Wasser durch Kohäsionsmechanismen aufzuspeichern. Pflanzen mit einem ausgesprochenen „Arbeits- und Ruhekleid“ des Wurzelsystems sind z. B.: *Festuca rubra*, *Deschampia flexuosa* und die *Gnaphalium*-Arten. Die Wurzeln des „Arbeitskleids“ (Sommer) besitzen viele Haare und dünne Wände. Bei eintretender Dürre werden die Wandungen und die Spitze metakutinisiert oder sie werden durch Korkschichten abgeschlossen. Bei einigen Pflanzen übernimmt die aus den Resten abgestorbener Blattscheiden bestehende „Strohtunika“ die Aufgabe des Wasserspeichers. — Diesen in den Oberschichten des Bodens wurzelnden Pflanzen werden die mit ihren Wurzeln in die Tiefe reichenden entgegengestellt. Schubert (Berlin-Südende).

Aichinger, E., Waldbauliches aus dem Roterdegebiet Südfrankreichs. Forstwissenschaftl. Zentralbl. 1929. 51, 52—60; 7 Textabb.

Einige waldbauliche, auf pflanzensoziologischer Grundlage beruhende Beobachtungen Verf.s in der Umgebung von Montpellier, wo bis 600 m Meereshöhe der bodenständige Steineichenwald (*Quercus Ilex* L.) durch den Holzverbrauch der früheren Glasindustrie, sowie durch Brände, Tierfraß u. dgl. der Zwergstrauchgarigue weichen mußte. Das Studium des Vegetationsklimax dieser Stufe (*Quercus Ilex*-Wald) und seiner Entwicklung aus der *Brachypodium ramosum* — *Phlomis lychnitis* — Assoziation über Gebüschstadien mit *Juniperus oxycedrus* L. und *Quercus coccifera* L. gibt den besten Aufschluß über den zu erwartenden Erfolg waldbaulicher Eingriffe. Von diesen werden besonders Möglichkeiten für das Hochbringen der nicht bodenständigen, aber waldwirtschaftlich sehr wertvollen *Pinus halepensis* Mill. besprochen. J. Bartsch (Karlsruhe).

Robertson, A. H., Thermophilic and thermoduric microorganisms with special reference to species isolated from milk. III. Description of the non-spore-forming, thermoduric organisms isolated. New York State Agric. Exper. Stat. 1927. Techn. Bull. Nr. 131, 1—62; 17 Tab.

Die in Proben pasteurisierter Milch auftretenden, nach der typischen Kolonieform „pin-point flora“ genannten, nicht sporenbildenden Bakterien wurden einer genauen Untersuchung unterzogen. Fast 200 Stämme konnten isoliert und eingehend (vor allem Wärme-Einfluß) geprüft werden. Hierbei wurden 5 Typen festgestellt, die anscheinend mit folgenden Bakterien identisch

sind: *Microbact. lacticum* Orla-Jensen (1919), *Streptococcus thermophilus* Orla-Jensen (1919), *Sarcina lutea* Schröter (1872) (diese 3 Arten sind am meisten vertreten), *Micrococcus conglomeratus* Migula (1900), *Sarc. rosea* Schröter (1872). *Sarc. lutea* findet sich am häufigsten vor, am hitzebeständigsten ist jedoch *Microbact. lacticum*.

Z y c h a (Berlin-Dahlem).

Hucker, G. J., Studies on the coccaceae. VIII. A study of the cocci resisting pasteurization temperatures. New York State Agric. Exper. Stat. 1928. Techn. Bull. Nr. 134, 1—30.

Verf. untersucht den Einfluß der Aufbewahrungstemperatur auf den Gehalt von Milch an hitzebeständigen Bakterien. *Z y c h a (Berlin-Dahlem).*

Breed, A. F., Micrococci present in the normal cow's udder. New York State Agric. Exper. Stat. 1928. Techn. Bull. Nr. 132, 1—28.

Die Untersuchung von 142 steril entnommenen Milchproben zeigte, daß der Keimgehalt normaler Kuheuter durchschnittlich höher ist als 500 p. cm. Vor allem finden sich *Micrococcus*-Arten, von denen 12 identifiziert werden konnten.

Z y c h a (Berlin-Dahlem).

Albus, W. R., The effect of surface tension upon the growth of the lactobacilli. Journ. Bact. 1928. 16, 197—202.

Man setzte der Nährlösung behufs Herabsetzung der Oberflächenspannung verschiedene Mengen von Na-Rizinolat zu. Die Lösung bestand aus je 1% Pepton, Fleischextrakt, Hefe, Lactose. Nie wuchs *Lactobacillus bulgaricus* bei einer Oberflächenspannung von 40,4 Dynen; 7 Stämme zeigten erst nach 7 Tagen bei 42,6 Dynen ein bescheidenes Wachstum. Bei der niedrigst erzielten Oberflächenspannung wuchsen alle Stämme von *L. acidophilus* und der einzige untersuchte Stamm von *L. bifidus*. Bezüglich der Abhängigkeit von der genannten Spannung zeigten auch die Stämme von *L. casei* Unterschiede, wobei Stoffwechselverhältnisse offenbar eine wichtige Rolle spielen. *M a t o u s c h e k (Wien).*

Glinka-Tschernorutzky, H., Über den Stickstoffumsatz bei *Bac. mycoides*. I. Mitt. Über den Einfluß des Nährbodens auf Wachstum und Stickstoffumsatz bei *Bac. mycoides*. Biochem. Ztschr. 1929. 206, 301—307.

*Mycoides*kulturen auf 1% Pepton führen rasch zur Eiweißzersetzung und bilden Ammoniak in erheblicher Menge. Zusatz von 1% Glykose zur Nährlösung wirkt eiweißsparend. Die Entstehung von Aminosäuren und Ammoniak in den *Mycoides*kulturen verhindert nicht, daß die durch Ammoniumsulfat aussalzbare Peptonfraktion lange Zeit intakt bleibt. Die Biuretreaktion schwindet nicht, selbst nach vielfachen Verimpfungen der Kultur auf ein und denselben Nährboden. Nur Monoaminosäuren enthaltende Nährlösungen führen zu verzögerter Entwicklung des *Bac. mycoides* bei schwachem Wachstum der Kultur.

F. A. Heynen (Berlin).

Glinka-Tschernorutzky, H., Über den Stickstoffumsatz bei *Bac. mycoides*. II. Mitt. Proteolytische Fermente. Biochem. Ztschr. 1929. 206, 308—313.

Zur Klärung der Natur der Bakterienproteasen wurde die proteolytische Wirkung von *Bac. mycoides* auf 1proz. Pepton-Lösungen verfolgt. Einzelne Kulturen wurden mit Glykose von 1—2% versetzt. Die proteolytischen Fermente wurden sowohl in den Kulturfiltraten wie in den Bakterienleibern bestimmt. Die Eiweißerlegung verfolgte Verf. am Ansteigen der Aminogruppen auf Grund der Bestimmung durch Titration nach Willstätter und Waldschmidt-Leitz (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1924. 54, 2988). Verf. erhielt folgende Ergebnisse: Die proteolytischen Fermente des *Bac. mycoides* sind zum größten Teil im Innern der Bakterienleiber enthalten. In ihrer Wirkung stehen sie dem Tryptasetyp nahe. Glykosezusatz zum Nährboden mit 1% wirkt nicht merklich auf die Ausbildung der proteolytischen Fermente ein; auch wird die Wirkung des Fermentes dadurch nicht geschwächt.

Die „eiweißsparende“ Wirkung der Glykose ist wohl darauf zurückzuführen, daß Glykose, als hochwertige Energiequelle für Bakterien, Zersetzung großer Eiweißmengen überflüssig macht. *F. A. Heynen (Berlin)*.

Ishikawa, M., Influence of iodide on bacterial decomposition of nitrogenous substances. Journ. inf. dis. 1928. 43, 321—326.

K-Jodat und K-Jodid hemmen die Bildung von Ammoniak seitens der Kulturen proteolytischer Mikroben und auch die Bildung von Aminosäuren durch proteolytische, bakterienfreie Enzyme. Da verschiedene Bakterien durch K-Jodid gleichartig beeinflusst werden, ist in praxi eine selektive Wirkung nicht festzustellen. Die Abspaltung von Ammoniak aus Harnstoff durch harnstoffangreifende Bakterien wird durch die Jodide gehemmt, da die Enzymaktivität sinkt.

Matouschek (Wien).

Niklewski, Br., Zur Biologie der Stallmistkonservierung. Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1928. 75, 206—213.

Verf. berichtet kurz über den gegenwärtigen Stand der Forschung über die Stallmistkonservierung und teilt dann die Ergebnisse eigener Untersuchungen mit. In Vegetationsversuchen mit Hafer konnte gezeigt werden, daß sich die durch Zugabe von frischem Stroh bewirkte Erntedepression durch Stickstoffdüngung beheben läßt. Es wird diese Depression nicht so sehr durch Denitrifikationsprozesse bedingt, als vielmehr durch Bakterien, die sich auf der organischen Substanz entwickeln und den Stickstoff für einige Zeit festlegen. Der im Stallmist durch Nitritbakterien hervorgerufene Stickstoffverlust betrug im Versuch bis zu 24,3% des ursprünglichen Gehaltes. Bei Abwesenheit der Nitritbakterien trat eine Anreicherung von Ammoniak- und Aminstickstoff im Stallmist ein. Durch die für gut konservierten Stallmist charakteristische Anhäufung leicht assimilierbarer Stickstoffverbindungen wird seine sofortige Einackerung nach dem Ausstreuen nötig.

Niemeyer (Berncastel-Cues).

Conn, H. J., A type of bacteria abundant in productive soils, but apparently lacking in certain soils of low productivity. New York State Agric. Exper. Stat. 1928. Techn. Bull. Nr. 138, 1—26; 4 Textfig.

Im Staate New York wurde in gutem Kulturboden relativ häufig ein erstmalig beschriebenes Bakterium gefunden, das in schlechteren Böden

annähernd gar nicht auftritt. Dieses *Bacterium globiformis* n. sp. läßt sich bei Gegenwart einer C- und N-Quelle — es ist darin sehr anspruchslos — auf festem Nährboden leicht kultivieren und zeigt die bemerkenswerte Eigenschaft nach 1—2 tägiger Kultur aus der Kurzstäbchen-Form in die Kokkenform überzugehen.

Zycha (Berlin-Dahlem).

Coolhaas, C., Zur Kenntnis der Dissimilation fettsaurer Salze und Kohlenhydrate durch thermophile Bakterien. II. Abhandl. Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1928. 75, 344—360; 5 Textabb.

Die Ergebnisse der Arbeit sind wie folgt zusammengefaßt: Aus Anhäufungskulturen in anorganischer Kulturflüssigkeit mit Kartoffelstärke bei einer Temperatur von 60° C konnten zwei Stämme isoliert werden, welche als 2 Varietäten von einer und derselben Bakteriensorte betrachtet werden müssen. Die Bakterien bildeten ganz eigentümliche Kolonien auf 2% Stärkeagar, wobei sie in die Stärkekörner eindringen. Nach 24 Std. ist bei einer Temperatur von 55° C ein 3proz. Stärkekleister zum größten Teil gelöst und nach Verlauf von 9 Tagen gut 80% in Maltose verwandelt; Säuren wurden nur in sehr geringer Menge gebildet und Gasentwicklung fehlt. Diese Bakterie wurde unter dem Namen *Bac. thermoamylolyticus* beschrieben. Aus Anhäufungskulturen in zuckerhaltigen Nährlösungen wurde bei hoher Temperatur nach Überwindung einiger technischer Schwierigkeiten eine kräftig gärende, thermophile Bakterie isoliert. Die Gärung von Traubenzucker, Rohrzucker und Stärke wurde qualitativ und quantitativ studiert. Bei dieser Analyse wurde die Bildung von Kohlensäure, Wasserstoff und einer Mischung organischer Säuren, zum größten Teil bestehend aus Buttersäure und weiterhin aus Essigsäure, Milchsäure und einer geringen Menge Propionsäure, nachgewiesen. Die Bakterie war eine fakultativ anaerobe, sporenbildende stäbchenförmige Art, welche als *Bac. thermobutyricus* beschrieben worden ist.

Eine vergleichende Untersuchung der Endprodukte der Gärungen von Traubenzucker, Rohrzucker, gleichen Teilen Traubenzucker und Lävulose und von Lävulose, Maltose und Stärke ergab, daß die Gärung des Rohrzuckers und der Stärke nicht von einer einfachen Inversion eingeleitet sein konnte. Einige Beobachtungen über die Gärung des brenztraubensauren Kalziums machten es unwahrscheinlich, daß dieser Stoff bei der thermophilen Buttersäuregärung als ein Zwischenprodukt betrachtet werden muß. Da sowohl aus den Zuckergärungen als auch aus der des brenztraubensauren Kalziums Azetaldehyd mit der Sulfitmethode von Neuberg und Reinforth nachzuweisen war, stieß man dabei auf die Schwierigkeit, daß dieselbe Bakterie bei der Gärung von Zuckerarten und Stärke aus diesem vermuteten Zwischenprodukt andere Produkte bildet, als bei der Brenztraubensäuregärung. Daher warne ich vor der Auffassung, daß das Anzeigen von Azetaldehyd durch das sogenannte Abfangverfahren als ein unumstößlicher Beweis für das Entstehen dieses Stoffes als Zwischenprodukt bei einem Gärungsprozeß betrachtet werden muß.

Niemeyer (Berncastel-Cues).

Valley, G., The effect of carbon dioxide on bacteria. Quart. Rev. Biol. 1928. 3, 209—224.

Die Literatur stellte Verf. in bezug auf folgende Fragen zusammen: Ist CO₂ für die Bakterien ein lebensnotwendiger Bestandteil des Nährbodens?

Wie steht es mit den wachstumsfeindlichen Eigenschaften des CO_2 und mit den wachstumsfördernden? Wie kann man CO_2 zu Kulturzwecken benutzen?

Matouschek (Wien).

Lundestad, J., Über einige an der norwegischen Küste isolierte Agar-spaltende Arten von Meerbakterien. Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1928. 75, 321—344; 6 Textabb.

Rohkulturen aus Meerwasser und frischen Thallusstückchen von Florideen lieferten durch Gußkulturen mit Florideen-Agar oder Frisch-Meerwasser-Agar verschiedene agarspaltende Bakterien, die alle das Enzym Gelase bildeten. „Zwischen den isolierten Bakterien sind auch zwei Varianten von *Bacterium gelaticum* (Gran) (*Bacillus gelaticus* Gran). Der eine von diesen wird als identisch mit der var. *energica* Gran betrachtet; der andere, var. *fluorescens*, ist ein neuer Variant, der sich dadurch besonders auszeichnet, daß er Fischgelatine grün färbt und auch sonst eine interessante Farbstoffproduktion hat. Außerdem werden sieben neue Arten beschrieben. Der eine von diesen, *Bacterium Granii*, kann in gewissen Fällen das Agarsubstrat ganz dünnflüssig machen.“ Die gewöhnlichen diagnostischen Daten, Angaben über Kulturversuche unter bestimmten Bedingungen, Größe der Enzymfelder und Strichkulturen nach bestimmten Zeiten usw. sind ausführlich wiedergegeben. Die Bildung von reduzierenden Zuckerarten aus Agar durch enzymatische Spaltung war nicht nachweisbar. Auf mit Lakmus gefärbtem Agarsubstrat, das als einzige organische Nahrungsquelle Agar enthielt, konnte weder in unmittelbarer Nähe des Striches, noch sonst im Gelasefelde eine Reaktionsänderung festgestellt werden.

Niemeyer (Berncastel-Cues).

Sanborn, J. R., Physiological studies of cellulose fermentation. Journ. Bact. 1928. 16, 315—319.

Verf. weist die Zersetzung roher Baumwolle durch die Pilze *Penicillium*, *Fusarium*, *Acrostalagmus* und *Chaetomium* bequem nach im Medium Chinablau-Aurin-Cellulose-Agar, welchem man eine Nährlösung aus MgSO_4 , Na_2CO_3 , K_2HPO_4 und $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ zugesetzt hatte. Wurden Bodenbakterien mittels einer Bodenaufschwemmung aufgeimpft, so trat Gärung ein und es erschienen *Cellulomonas*-Bakterien, die Cellulose besonders bei Zusatz von Hefe (diese allein vergärt Cellulose nicht) zersetzten.

Matouschek (Wien).

Tuorila, P., Zellulose als Energiequelle für freilebende stickstoffbindende Mikroorganismen. Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1928. 75, 178—182.

Durch *Azotobacter*-Reinkulturen fand keine Stickstoffbindung statt, wenn nur Zellulose als Energiequelle geboten wurde. In Mischkulturen, in denen andere Bakterien die Zellulose zersetzten, wurde Luftstickstoff gebunden. Eine geringe Gabe Mannit oder Glukose zu Beginn der Versuche förderte die Stickstoffbindung erheblich.

Niemeyer (Berncastel-Cues).

Link, G. K. K., und Link, A. D., Further agglutination tests with bacterial plant pathogens. I. *Bacterium campestre* — Bact. phaseoli group; Bact. medicaginis var. phaseolicola; Bact. tumefaciens. Bot. Gazette 1928. 85, 178—197.

Link, G. K. K., und Taliaferro, W. H., Desgl. II. Soft-rot group: *Bacillus aroideae* and *B. carotovorus*. Bot. Gazette 1928. 85, 198—207.

Bei der serologischen Untersuchung obengenannter Bakterien ergibt sich, daß *Bact. malvacearum* durch Agglutination sich von *Bact. campestre*, *B. phaseoli*, *B. citri*, *B. cucurbitae* und *B. pruni* unterscheiden läßt, wobei dieses zu *B. phaseoli* mehr Beziehungen hat als zu *B. campestre*. Bei einigen anderen Bakterien war die Agglutination nicht charakteristisch. *Bac. aroideae* und *B. carotovorus* lassen sich vor allem von *B. campestre* und *B. tumefaciens* trennen. Obwohl *B. aroid.* und *B. carot.* verwandt sind, ist ihr serologisches Verhalten verschieden, so daß diese Formen als zwei Spezies unterschieden werden können.

Zycha (Berlin-Dahlem).

Petroff, S. A., A simplified method for the cultivation of anaerobes in fluid media. Arch. Pathol. 1928. 5, 834—835.

In den Erlenmeyerkolben steckt man ein Reagensglas, dessen Kuppe 4—6 Öffnungen hat. In die Kuppe gibt man Watte, getränkt mit Pyrogallol, darüber eine 10proz. Lösung von NaOH und oben wird das ganze mittels Paraffin verschlossen. Diese abgebildete Vorrichtung eignet sich sehr gut zur Züchtung von anaeroben Keimen.

Matouschek (Wien).

Sideris, C. P., *Rhizidiocystis ananasi*, nov. gen. et sp., a root hair parasite of pineapples. Phytopathology 1929. 19, 367—382; 9 Abb.

Rhizidiocystis ananasi Sideris kommt nur in den Wurzeln der Ananas vor. Ihn auf natürlichen oder künstlichen Bakteriensubstraten zu kultivieren, ist nicht gelungen. Er befällt die Wurzelhaare, wodurch später die Hauptwurzel zu schrumpfen beginnt und schließlich abstirbt. Der Parasit gehört zu der Reihe der Chytridiales und zur Familie der Cladochytriaceae.

Eine Entwicklung von Zoosporen im Zoosporangium konnte nicht beobachtet werden. Letzteres sendet einen Fortsatz aus, der durch die Wandung des Wurzelhaares einzudringen vermag, dort seinen Inhalt entleert, sich vom Plasma seines Wirtes ernährt und das Wurzelhaar auf diese Weise nach und nach abtötet. Die Dauersporen werden ebenfalls am Zoosporangium gebildet, sind zuerst glatt und röhrenförmig und werden später zu rauen, stacheligen Kugeln. Die Versuche wurden in Wurzelkästen vorgenommen, deren nähere Beschreibung in einem besonderen Kapitel am Schluß des Heftes zu finden ist.

Bärner (Berlin).

Mäckel, H. G., Zur Zytologie einiger Saprolegniaceen. Jahrb. wiss. Bot. 1928. 69, 517—548; 26 Textfig.

Verf. untersucht die Oogonentwicklung von *Saprolegnia Thureti* und *S. mixta*. Er findet, daß die beiden Arten sich im allgemeinen so verhalten, wie dies schon von *S. monoica* und *Achlya de Baryana* bekannt ist. Die Eianlagen sind einkernig sowohl in den apandrischen wie in den antheridientragenden Oogonien. In den apandrischen Oogonien von *S. Thureti* und *S. mixta* entwickeln sich die Eizellen ohne sexuelle oder pseudomiktische Vorgänge zu dickwandigen Oosporen. Dagegen werden in den antheridientragenden Oogonien von *S. mixta* die Eier stets durch einen aus dem Antheridium übertretenden

den Kern befruchtet. Die Chromosomenzahl beträgt wahrscheinlich 11 in den apandrischen Oogonien von *S. Thureti* und *S. mixta* und ebenso in den antheridentragenden von *S. mixta*, *S. monoica*, *Achlya de Baryana* und *A. prolifera*. Bei den unbefruchteten Eiern von *S. Thureti* und *S. mixta* tritt demnach haploide Parthenogenese auf.

Arens (Bonn).

Hemmi, T., and Abe, T., An outline of the investigations on the seed and seedling-rot of rice caused by a water-mould, *Achlya prolifera* Nees. Japan. Journ. Bot. 1928. 4, 113—123; 1 Taf.

Von *Achlya prolifera* Nees, die in Japan eine Krankheit der jungen Reispflanzen verursacht, wurden Reinkulturen hergestellt. Das Optimum für das Wachstum auf festen Nährböden liegt bei 28° C, während es in flüssigen Medien bei 16—20° C ist. Der Pilz zeigt noch ein mäßiges Wachstum bei Abwesenheit von Sauerstoff. Im ph-Bereich von 4—8,2 kann der Pilz normal vegetieren. Infektionsexperimente zeigten, daß *Achlya prolifera* Keimpflanzen vom Reis als Parasit angreift.

Arens (Bonn).

Kater, J. Mc.A., Note on the structure of a *Monilia* isolated from a case of Psoriasis. Univ. California Publ. Bot. 1928. 14, 301—306; 1 Taf.

Die untersuchte *Monilia* bildet hefeartige Sproßzellen und Zellfäden. Die Zellen sind einkernig. In 10 Tage alten Kulturen treten aber auch zwei und vier Kerne in den Sproßzellen und in den Endzellen der Fäden auf. Die einzelnen Vorgänge bei der Kernteilung sind schwer zu verfolgen. Es gelingt aber der Nachweis, daß es sich um eine mitotische Kernteilung handelt. Die stark färbbare Kernsubstanz ist zuerst verklumpt. Dann sammelt sich das Chromatin zu einem Band in der Mitte an. Es teilt sich und die beiden Hälften wandern auseinander. Spuren einer spindelartigen Bildung werden erkannt. — Es liegt nahe, die Kernteilung in den Sproßzellen für eine Ascusbildung zu halten. Ob man aber auch die Kernteilung in den Hyphen so deuten darf, ist fraglich. Hält man beides für Ascusbildungen, so würde der Pilz nicht in die Gattung *Monilia*, sondern *Endomyces* gehören. Werden nur in den Sproßzellen Asci gebildet, so gehört er zu der Gattung *Saccharomyces*.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Ludwig, O., Untersuchungen an *Ascochyta pisi* Lib. Beitr. z. Biol. d. Pfl. 1928. 16, 465—510; 2 Taf.

Verf. untersucht die Eignung verschiedener Stickstoff- und Kohlenstoffquellen in Flüssigkeitskulturen von *Ascochyta pisi*. Nitratstickstoff wird am besten verwertet. Nitrit wird nicht verarbeitet, wirkt aber auch nicht als Gift. Ammoniumsalze anorganischer Säuren werden nur verwendet, wenn die freiwerdenden Mineralsäuren neutralisiert werden. Harnstoff begünstigt die Sporenbildung. Bei Zugabe von Thioharnstoff und Thiosulfat wird Fett ausgeschieden. — In bezug auf die Kohlenstoffquelle ist *Ascochyta* wenig wählerisch. Toluolzusatz hindert das Wachstum des Pilzes, Chloroform nicht. Geringe Mengen von Natriumselenit und -tellurit wirken nicht schädigend. Aus Natriumtellurit bildet der Pilz eine stark nach Knoblauch riechende Äthylverbindung, so daß *Asc. pisi* zum sicheren Nachweis geringer Mengen von Natriumtellurit in einer Kulturflüssigkeit dienen kann (0,3 mg pro 100 ccm Lösung).

Das Temperatur-Optimum für Sporenkeimung liegt bei 25°, das Mini-

мум unter 5°, das Maximum bei 35°. — Das Licht übt keinen Einfluß auf das Wachstum des Pilzes aus.

Nach jahrelanger Kultur und saprophytischer Ernährung verliert *Asc.* ihr Infektionsvermögen nicht. Sie dringt nicht durch die Spaltöffnungen ein, sondern zerstört den Zellverband durch Herauslösen der Zwischenlamellen. Auf natürlichem Substrate treten nur Pyknidien als Nebenfruchtform auf, in Kultur außerdem Sporodochien und Chlamydosporen. Perithezien wurden in Kultur nicht erhalten. — Die Sporen enthalten in jeder Zelle einen Kern. An den Hyphenenden finden rege Kernteilungen statt. Die jungen Zellen sind meist zweikernig, in den älteren ist die Zahl unregelmäßig.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Nisikado, Y., Leaf blight of *Eragrostis major* Host., caused by *Ophiobolus Kusanoi* n. sp., the ascigerous stage of *Helminthosporium*. Japan. Journ. Bot. 1928. 4, 99—112; 5 Taf.

Ein neu aufgefundenes, auf *Eragrostis mator* Host. parasitierendes *Helminthosporium* und ein offenbar dazu gehörendes *Ascus*-Stadium werden beschrieben. Reinkulturen, die von Konidio- oder Ascussporen ausgingen, führten zur Bildung beider Sporenformen, so daß die *Asci* zu *Helminthosporium* gehören. Auf Grund der Perithezien wird der Name *Ophiobolus Kusanoi* vorgeschlagen.

Arens (Bonn).

Schuhmacher, J., Das Ektoplasma der Hefezelle. Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Zellmembran und der Kittsubstanz der Hefezelle. Centralbl. f. Bakt., Abt. I, 1928. 108, 193—207; 4 Fig.

Färbungsversuche an der lebenden oder abgetöteten Hefezelle ergaben: Die Membran der vegetativen Zelle enthält keine Lipide oder deren Eiweißverbindungen, sondern besteht aus einem Phosphorglykoproteid, das S, Fe und Glukosamin enthält. Die der Zellmembran aufliegende Schichte, ihre Kittsubstanz, enthält ein an Eiweiß gebundenes, grampositives Lipoid, ein freies, nur im heißen Alkohol lösliches, N- und P-haltiges, dem Sphingomyelin sehr nahestehendes Lipoid und Plasteoproteide. Die Zellmembran der Hefesporen besteht aus Lipoideiweißverbindungen.

Matouschek (Wien).

Chivers, A., A comparative study of *Sclerotinia minor* Jagger and *Sclerotinia intermedia* Ramsey in culture. Phytopathology 1929. 19, 301—309; 1 Taf., 1 Tab.

Es gelang, von *Sclerotinia minor* Jagger typische Rassen zu isolieren, die charakteristische Merkmale besaßen. Ließ man verschiedene Temperaturen auf diese Rassen wirken, so zeigten sich entsprechende Größenunterschiede bei den Sklerotien. Je niedriger die Temperatur war, desto kleinere Sklerotien konnten erhalten werden.

Umgekehrte Resultate ergaben die Temperaturversuche mit *Sclerotinia intermedia* Ramsey. Hier entwickelten sich bei niedrigen Temperaturen die größten Sklerotien.

Bärner (Berlin).

Hino, I., and Katô, F., Microconidia in genus *Sclerotinia*, with special reference to the conidial forms of the genus. Bull. Miyazaki Coll. Agric. and Forestry 1929. 1, 67—90; 7 Textfig. (Japan. m. engl. Zusammenfassg.)

Sclerotinia Trifoliorum und *Scl. Libertiana* bilden nur Mikrokonidien. Verf. hält diese Mikrokonidien für degenerierte Makrokonidien. Da sie unter allen Kulturbedingungen und bei allen Arten der Gattung *Scl.* auftreten, bilden sie ein wichtiges Merkmal dieser Gattung. Nach der Ausbildung der Konidien unterscheidet Verf. 6 Formen sklerotienbildender Pilze:

1. Vollkommene Formen: Askosporen und Botrytis-Konidien,
2. Konidienlose Formen: nur Askosporen,
3. Modifizierte Formen: Askosporen u. sekundäre Konidien (*Monilia*)
4. Botrytis-Formen: nur Botrytis-Konidien,
5. *Monilia*-Formen: nur *Monilia*-Konidien,
6. Intermediäre Formen: Askosporen (?) und Botrytis-Konidien an *Monilia*-artigen Zweigen. Ähnlichkeit mit *Monilia*-Sporen.

Verf. hält es nicht für notwendig, die Gattung *Sclerotinia* in besondere Gattungen oder Unterabteilungen zu teilen. *Graumann (Berlin-Dahlem)*.

Bothe, Fr., Über den Einfluß des Substrats und einiger anderer Faktoren auf Leuchten und Wachstum von *Mycelium x* und *Agaricus melleus*. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien. math.-naturw. Kl., Abt. I, 1928. 137, 59—626.

Während die Abhängigkeit des Leuchtens bei Photobakterien von äußeren Faktoren, besonders was die Ernährung betrifft, in weitem Umfange durchgearbeitet ist, liegt über die analogen Fragen für die leuchtenden Hutzpilze so gut wie nichts vor. Verf. untersuchte die beiden einheimischen Arten: *Agaricus melleus* und das von Molisch isolierte *Mycelium x*. Während bei letzterem nur das pelzige weiße Myzel in seinen jüngeren Partien leuchtet, zeigt erstere Art sowohl am jungen Myzel als auch an den Spitzen der „Rhizomorpha“, des Dauermyzels Lichtentwicklung. Das Licht des *Mycelium X* ist unter gleichen Umständen stärker als das des *Hallimasch*. Lichtentwicklung und Wachstum gehen bei beiden Arten hinsichtlich der äußeren Beeinflussbarkeit nicht miteinander parallel.

Die Untersuchung über den Einfluß von verschiedenen chemischen Substanzen (Na^+ , K^+ , NH_4^+ , Cl^- , NO_3^- , SO_4^{--} , Cu, Zn, Fe, Mn) werden dadurch stark entwertet, daß Verf. als Grundlage für seine Versuche Nährböden ganz unbekannter Zusammensetzung (Brot!) oder doch solche synthetische Substrate verwendet, die ohne die nötigen Kautelen hergestellt wurden. Die nachfolgenden Resultate sind demnach als relativ zu beurteilen. Für Ammonsalze liegt die obere Grenze für das Leuchten bei 2,5—4,0%, bei Na- und K-Salzen bei 4—5%, für das Wachstum bei 0,5—0,3 resp. 2,5—5%. Ein deutliches Minimum ließ sich überhaupt nicht beobachten, d. h. wenn überhaupt nötig, reichen die im Substrat bereits vorhandenen Mengen für Wachstum und Leuchten aus. Eine Leuchtförderung tritt auf Agar durch (je nach dem Anion) 0,5—2% K oder Na-Zusatz auf, NH_4 ist auf jeden Fall unvorteilhaft. Den Anionen kommt hinsichtlich ihrer fördernden Wirkung folgende Reihe zu: NO_3^- , SO_4^{--} , Cl^- . Der günstige Einfluß des Nitrats dürfte in einem Denitrifikationsvermögen der Pilze seine Erklärung finden. Als Stimulantien wurden Cu, Fe, Zn, Mn versucht. Sie ergaben erst in relativ hohen Konzentrationen eine nur unsichere Förderung. Lediglich Zn ($1,10^{-4}$ — $1,10^{-6}\%$) zeigt eine positive Wirkung auf Leuchtstärke und Leuchtdauer.

Lebende Fremdorganismen (Pilze oder Bakterien) wirken nicht oder schädigend, tote Pilzsubstanz (Nährboden mit Pilzdekot resp. Pilzsubstanz selber als Nährsubstrat) lieferte mehrfach günstige Resultate. Als Kohlenstoffquellen wurden auf Agargrundlage untersucht: Saccharose und Fruktose (je 2,5, 5,10 %) und Glycerin (0,62, 1,25, 2,5 %). Für Wachstumsförderung ergab sich Fruktose > Glycerin > Rohrzucker (Optimalkonzentration 2,5—5 bzw. 5 bzw. 5 %). Für das Leuchten gilt bei Mycelium X: Glycerin > Fruktose > Saccharose, für *Agaricus melleus*: Fruktose > Glycerin > Saccharose. Leucht- und Wachstumsoptima der Konzentrationen stimmen im allgemeinen überein. Bei Vergleich der verschiedenen gebräuchlichen allgemeinen Pilznährböden zeigt sich in Bouillon und Gallerten früher Beginn des Wachstums und Leuchtens, bei festen Böden längere Dauer. Gelatine wirkt besser als Bouillon, Agar am ungünstigsten. Schlechthin optimal sind Brot, Kartoffel und Pflaumendekot; Reis ist weniger brauchbar. Bei *Agaricus melleus* ist der Durchlüftungsgrad des Substrates von wesentlichem Einfluß auf die Rhizomorphenausbildung. In dieser Richtung wirken Kartoffel, Gelatine und Agar wegen ihrer Kompaktheit ungünstig.

Werden alte, bereits erloschene Kulturen von Mycelium X mechanisch verletzt, so tritt an den Wundstellen streng lokalisiert ein kurzdauerndes Leuchten auf.

Für die Temperatur gilt als Maximum ca. 34°, Optimum 15 bis 20,5°, Minimum—1°. Etwas über dem Optimum liegende Temperaturen fördern in geringem Maße den Beginn des Leuchtens.

Das Leuchten sowohl als auch die Entwicklung des ins Substrat abdiffundierenden braunen Farbstoffes bei *Agaricus melleus* sind von der Anwesenheit freien Sauerstoffes abhängig. Höherer Sauerstoffpartialdruck als der der normalen Atmosphäre stimuliert wenigstens momentan die Leuchtkraft. Der Einfluß der bei beiden Pilzen zu beobachtenden Guttation von Temperatur und Ernährungsfaktoren wurde studiert. Eintrocknende Guttationstropfen bewirken häufig eine lokale Leuchtförderung.

Maximilian Steiner (Wien).

Hanna, W. F., Studies in the physiology and cytology of *Ustilago zaeae* and *Sporosporium reilianum*. Phytopathology 1929. 19, 415—442; 3 Abb., 2 Taf., 10 Tab.

Bei *Ustilago zaeae* und *Sporosporium reilianum*, die sich morphologisch in vielem gleichen, wurde besonders das Verhalten der Zellkerne bei der Sporenkeimung und bei Bildung der Sporidien untersucht. Die primären Sporidien beider Gattungen sind einkernig, ebenso die sekundäre Sporidie von *U. zaeae*, während bei *S. reilianum* ein- und vielkernige vorkommen können. Es gelang aus Kulturen von Monosporidien am Mais Infektionen hervorzurufen, wobei jedoch die Gallenbildung ausblieb. Sie gelang mit Monosporidien nur, wenn diese entgegengesetzten Geschlechtes waren. In den gebildeten Gallen kamen die Chlamydo-sporen zur Reife.

Das haploide *U. zaeae*-Myzel besteht aus dünnen Hyphen von nur schwach parasitärer Kraft. Das diploide dagegen wirkt stark parasitär. Seine Entstehung ist auf die Vereinigung zweier geschlechtlich entgegengesetzter Hyphen zurückzuführen.

Bewahrt man Blattstücke von infiziertem Mais in Petrischalen schwimmend auf destilliertem Wasser auf, so durchbrechen die Hyphen die

Blattepidermis und erzeugen Luftsporidien, die haploid sind. Die Verbreitung des Pilzes dürfte mit der Fähigkeit, Luftsporidien zu bilden, in engem Zusammenhange stehen.

Bei *S. reilianum* liegen die Verhältnisse ähnlich. Hier erzeugen Monosporidien ebenfalls keine Gallen. Wohl aber kann man letztere durch Infektion mit Monosporidien verschiedenen Geschlechts erhalten, die nach ihrer Vereinigung Gallen- und Chlamydosporen erzeugen. Nach Infektion mit dem diploiden Myzel sowohl von *U. zeae* wie auch von *S. reilianum* entstanden leuchtend rote Zonen, deren Färbung auf eine Anhäufung von Anthozyan zurückzuführen sein dürfte. Bei Infektion mit Monosporidien wurde diese Erscheinung nicht beobachtet. Infektionen mit Mischkulturen aus *U. zeae* und *S. reilianum* führten ebenfalls nicht zur Gallenbildung.

Bärner (Berlin).

Lambert, E. B., The relation of weather to the development of stem rust in the Mississippi Valley. Phytopathology 1929. 19, 1—71; 20 Tab.

Zum Studium diente hauptsächlich *Puccinia graminis tritici*, *P. gr. secalis* und *P. gr. avenae* und ihre entsprechenden Gramineen- und Berberitzenwirte. Auf sämtliche Entwicklungsstufen des Pilzes waren die Witterungsverhältnisse von größtem Einfluß. Für *P. gr. secalis* beispielsweise lag das Wachstumsoptimum auf der Berberitze zwischen 17 und 18° C. Eine Ausbreitung des Pilzes konnte bei Temperaturen bis 23° C beobachtet werden, welche von 26° C an aufwärts nachließ. Während die Durchdringung des Berberitzenblattes durch geringe Lichtintensität günstig beeinflußt wird, wirkt intensives Licht auf die Entwicklung der Aecidien fördernd ein. Ein gutes Überwintern der Sporen ergab sich in den Gebieten und Jahren, wo durch Temperatur und Regenfälle das Uredostadium begünstigt wurde. Weiterhin schildert Verf. eingehend die Witterungsverhältnisse des „Mississippi Valley“ und umliegender Zonen unter besonderer Berücksichtigung der Faktoren, die eine Rostverbreitung hemmen oder fördern können. Die Resultate der umfangreichen Arbeit sind in zahlreichen Kurven, Tabellen und sonstigen statistischen Darstellungen festgelegt.

Bärner (Berlin).

Hersperger, C., Über das Vorkommen einer Aecidioperidie bei Melampsoren. Mitt. Naturf. Ges. Bern 1928. XXVII.

Eine auf *Populus trichocarpa* gefundene *Melampsora* wurde als *M. Larici-populina* identifiziert. Die Äzidien dieser Art besitzen eine typische Peridie, gehören also nicht, wie bisher angenommen wurde, zum *Caeomatus*-typus. Das Kriterium für die Gattung *Melampsora* „*Aecidia sine peridio*“ ist zu revidieren.

Bodmer-Schoch (Schaffhausen).

Bartels, F., Studien über *Marssonina graminicola*. Forsch. a. d. Geb. d. Pflanzenkrankh. u. d. Immun. im Pflanzenreich 1928. H. 5, 73—114; 18 Textabb., 1 Taf.

Von dem auf Gersten- und Haferblättern schmarotzenden Pilz werden zunächst die auf künstlichem Nährboden (Biomalzagar) auftretenden Myzelformen mit Konidien, Gemmen, Luftmyzel und sklerotialen Körpern genau beschrieben. — Die morphologischen Verhältnisse des Pilzes auf der leben-

den Wirtspflanze sind dieselben wie in Reinkulturen. Die Infektion geschieht vornehmlich durch die Spaltöffnungen, aber auch in geringem Grade durch Perforation der Epidermiswände. Das zunächst vegetative Myzel breitet sich zwischen beiden Epidermen des Laubblattes aus und bildet später in den Epidermiszellen die dickeren, fertilen Hyphen, die Konidien wie in der Reinkultur erzeugen. Durch Sprengen der Epidermisaußenwände gelangen sie ins Freie. — Marssonina graminicola vermag auf humushaltigem Boden längere Zeit lebend zu bleiben. Gegen Kälte ist der Pilz widerstandsfähig. Simulationsversuche mit neun verschiedenen Chemikalien führten nicht zur Bildung einer höheren Fruchtform, wohl aber fördert Zinksulfat, Quecksilberchlorid und Kaliumarsenit das Myzelwachstum auffallend. — Künstliche Infektionsversuche durch Besprühen verschiedener Pflanzenteile (Laubblätter, Halme, Ähren, Keimlinge) mit Sporenaufschwemmungen zeigten Empfänglichkeit nur des Laubblattes. Kreuzinfektionen mit Marssonina-Material von fünf verschiedenen Herkunft (Gerste, Roggen, Mäusergerste, englisches Raygras, Honiggras) an 32 Grasarten ließen keine Spezialformen erkennen. Dagegen ist der Empfänglichkeitsgrad der Wirtspflanzen verschieden. Alle geprüften Hafersorten (6) und Weizensorten (30) sind immun; die Roggensorten (9) weisen gleichmäßig starken Befall auf; Sommer- und Wintergerste besitzen aber Sorten mit verschiedener Empfänglichkeit. Dank der großen Kälteresistenz überwintert der Pilz als Myzel oder in Form der Konidien auf Pflanzenteilen oder in der Erde.

Schubert (Berlin-Südende).

Hino, I., and Katô, H., *Cicinnaboli parasitic on mildew Fungi*. Bull. Miyazaki Coll. Agric. and Forestry 1929. 1, 91—100; 6 Textfig. (Engl. m. japan. Zusammenfassg.)

Ein *Cicinnaboli* auf dem Mehltau des japanischen Pfaffenhütchens ist identisch mit *C. Evonymi-japonici*. Er bildet seine Pyknidien an den Endzellen der Konidienträger des Wirtspilzes aus. — *Cicinnaboli* auf *Aster tataricus* bildet seine Pyknidien interkalar. Da er mit keiner bekannten Art identifiziert werden kann, nennen Verf. ihn *C. asteris* Hino et Katô. — Durch wiederholte Angriffe schwächen beide die Konidienbildung des Wirtes und können auch sein Myzel zum Absterben bringen. Sie können also die Verbreitung des Mehltaus einschränken.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Budde, A., Über Rassenbildung parasitischer Pilze unter besonderer Berücksichtigung von *Colletotrichum Lindemuthianum* (Sacc. et Magn.) Bri. et Cav. in Deutschland. Forsch. a. d. Geb. d. Pflanzenkrankh. u. d. Immun. im Pflanzenreich 1928. H. 5, 115—147; 2 Abb.

Nach einer Literaturbesprechung, besonders der Frage der Brückenspezies, unterbreitet Verf. seine eigenen Untersuchungen. 49 Erreger der Brennfleckenkrankheit der Bohne (z. T. ausländischer Herkunft) wurden auf ihre Infektionstüchtigkeit gegenüber 27 Bohnensorten der Art *Phaseolus vulgaris* var. nanus geprüft. Dabei wurden acht Stämme des Pilzes entdeckt, die in ihrer Virulenz bedeutend von den anderen abwichen. Zwei dieser Formen zeigten auf künstlichen Nährböden (Bodenabsud und 1,5% Agaragar) kulturelle und morphologische Unterschiede. Die in künstlichen Kulturen unter wechselnden Bedingungen gewachsene Stämme A und B wiesen Konstanz der spezifischen morphologischen parasitologischen Eigenschaften auf. Die Virulenz der Stämme ist scheinbar durch Variation der

Kulturbedingungen und durch langfristige saprophytische Lebensweise nicht zu beeinflussen. Sie ist eine im Genotypus lokalisierte Eigenschaft des Pilzes. Bei künstlicher Kultur bildet der Stamm A auf erschöpftem Substrat Sklerotien.

Schubert (Berlin-Südende).

Christensen, J. J., The influence of temperature on the frequency of mutation in *Helminthosporium sativum*. *Phytopathology* 1929. 19, 155—162; 3 Abb., 3 Tab.

Es konnte einwandfrei bewiesen werden, daß die Temperatur auf die Bildung von Mutationen von stärkstem Einfluß ist. Die Versuche wurden mit *Helminthosporium sativum* in Kultur angestellt. Die größte Anzahl von Mutationen konnten bei einer Temperatur von 25—27° C erhalten werden. Ferner gelang es nicht, Mutationen bei 15° C oder unter 15° C zu erzielen. Mit steigenden Temperaturen von 27—30° C kamen nur noch wenige zur Entwicklung. Die Kulturcharakteristika der Mutationsformen blieben, abgesehen von einer Ausnahme, konstant, und zwar selbst dann, wenn sie verschiedene Wirtspflanzen durchlaufen hatten. Auf diesen wiederum ließ sich für jede Mutation eine besondere Virulenz feststellen.

Bärner (Berlin).

Seaver, F. J., The North American Cup-Fungi (*Operculates*) New York 1928. 284 S.; 15 Textabb., 46 Taf.

Das Werk ist eine monographische Bearbeitung der Familien der Pezizaceae und Helvellaceae. Umfassende Formenkenntnis ermöglichten Verf. die kritische Bearbeitung der 366 behandelten Arten, die kurz, aber präzise und unter Hervorhebung aller wichtigen (auch der mikroskopischen) Merkmale beschrieben werden. Die Beigabe einer ausführlichen Synonymik sowie vollständiger Angaben über die vorhandenen Abbildungen und Exsikkaten erhöhen den wissenschaftlichen Wert des Buches. Dem Anfänger wird die Benutzung durch gute Bestimmungsschlüssel und ausgezeichnete Abbildungen, die größtenteils nach sehr guten Photographien reproduziert sind, erleichtert. Besonders hervorzuheben sind auch die sehr guten, allgemeinen Abschnitte, in denen verschiedene neue, eigene Beobachtungen mitgeteilt werden.

H. Kniep (Berlin).

Curzi, Mario, et Barbaini, Maria, Fungi aterenses a fungorum italicorum cognitionem aliquo incremento augendam digesti ac descripti. (Pilze in den Abbruzzen.) *Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia* 1927. 3, 3. Ser., 147—202; 7 Taf.

Eine Klassifikation der in den Abruzzen (Italien) vorkommenden Pilze.

St. Tauszig (Rom).

Pascher, A., Über die Teilungsvorgänge bei einer neuen Blaualge: *Endonema*. *Jahrb. wiss. Bot.* 1929. 70, 329—347.

Für zwei neue Blaualgen, *Endonema moniliforme* nov. spec. und *E. gracile* n. s., die als neue Gattung in die eigne Familie der Endonemataceen zu stellen sind, werden die Diagnosen gegeben. Charakteristisch für diese neue Gattung sind die Teilungsverhältnisse. Wir finden erstens die normale Zellteilung, die zwei Tochterzellen ergibt. Ferner sind alle Zellen imstande, 4—8, die Endzellen bis 16 kleine Endsporen zu bilden. Drittens können große Endsporen entstehen, zu zweit, in den Endzellen zu viert. Die Endsporen brauchen nicht auszutreten, sondern können auch von der Mutterzellmembran umgeben, im Verbands bleiben. Ihre oberste ergibt dann die Endzelle des Fadens. Der Unterschied solcher nicht mehr austretender Endsporen und

der normalen Teilung besteht nur darin, daß bei der normalen Zellteilung die Membran mit ihrer ganzen Dicke die den Protoplasten durchschneidende Ringfalte bildet, während bei der Bildung der nicht mehr austretende Endosporen zwischen ihnen und den äußersten Membranschichten freie Zwickel verbleiben. Der Unterschied ist also nur mehr quantitativer Natur. Danach kann man die normale Zellteilung bei den Blaualgen als eine modifizierte Endosporenbildung auffassen. Die Endosporenbildung scheint also etwas ursprünglicheres zu sein als die Zweiteilung. *W. Lindenbein (Bonn).*

Kofoed, Charles Atwood, and Skogsberg, Tage, The Dinoflagellata: The dinophysoidae. Mem. Mus. comp. Zool. Harvard Coll. 1928. 51, 1—766; 103 Fig., 31 Taf.

Bericht über die Albatros-Exp. 1904—05 nach dem östl. tropischen Pazific, 127 Stationen. 132 Arten wurden gesammelt, davon sind 88 Arten und 5 Gattungen neu (S. 21). Der größte Teil des Werkes ist der Systematik gewidmet (S. 29—716), die prächtigen Tafeln geben gute Bilder dieser zarten Formen. — In 10 Planktonproben und in 5 Salpea-Därmen von der Oberfläche wurde keine Dinophysoideen gefunden, an einer Station überhaupt keine Peridineen, alle diese Stationen befinden sich in der kühlen Peruströmung (18—27° C). S. 718—738 Stationen mit Angabe der gefundenen Arten, dann umfangreiches Literaturverzeichnis. *[Apstein.]*

Hofker, J., Die Teilung, Mikrosporen- und Auxosporenbildung von Coscinodiscus biconicus v. Breemen. Ann. de Protistol. 1928. 1, 28 S.; 21 Textfig.

Die Arbeit stellt einen Beitrag zur Klärung der Mikrosporenfrage bei zentrischen Diatomeen dar, die in ihren Einzelheiten immer noch nicht mit genügender Sicherheit erforscht ist. Die vegetative Kernteilung zeigt wenig Besonderheiten. Die Spindel steht schräg; junge Zellkerne besitzen zwei Nukleolen, die später verschmelzen; der Protoplast der Zellhälfte mit dem geringeren Durchmesser ist von Anfang an deutlich kleiner. Auxosporen werden aus einer Zelle gebildet. Der Vorgang tritt für gewöhnlich nachts ein; die Kerne junger Auxosporen haben das Aussehen von Ruhekernen.

Die Mikrosporenbildung konnte in allen Stadien beobachtet werden. Vor dem ersten Teilungsschritt kommt es nach Verf. zur Ausscheidung wahrscheinlich teilungshemmender, stark färbbarer Substanzen. Die Reduktionsteilung findet bei der Bildung des 64-Zellstadiums statt und wurde durch Auszählung der Kernplatten festgestellt. Coscinodiscus hat haploid 5—6 Chromosomen. Die der Reduktionsteilung vorangehenden Stadien wurden nicht beobachtet; so fehlen Zeichnungen, die z. B. Synapsis und Diakinese darstellen. Es werden 128 Mikrosporen in einer Zelle gebildet; die Entstehung der Zygoten durch ausgeschwärmte Gameten hat Verf. nicht gesehen. Die Arbeit hat als wichtigstes Ergebnis die Feststellung, daß die Centricae ebenso wie die Pennatae diploid sind, und daß in beiden Gruppen die Reduktionsteilung bei der Bildung der Gameten stattfindet.

W. Krieger (Berlin).

Schmidt, P., Beiträge zur Karyologie und Entwicklungsgeschichte der zentrischen Diatomeen. Intern. Rev. d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. 1929. 21, 289—334; 4 Taf.

Die Kernverhältnisse zentrischer Diatomeen sind mit Rücksicht auf die weite Verbreitung der hierher gehörigen Formen bisher relativ wenig beachtet. Die Untersuchungen von Karsten und Schmidt haben in neuerer Zeit versucht, einige Klarheit zu schaffen. Diesem Zweck soll auch die vorliegende Arbeit dienen.

Es handelt sich hier um karyologische Studien an Planktonmaterial aus Helgoland und von der Valdivia-Expedition. Nach einer Kritik der wichtigsten Fixierungs- und Kernfärbemethoden, besonders in bezug auf die Frage, wie färberisch ein eventueller Chromatingehalt des Nukleolus festzustellen sei, wird die eigene Technik beschrieben und die Deutung der Tinktionen versucht. Die Untersuchung der vegetativen Kernteilung führt zu einer Reihe von Ergebnissen, die von den Beobachtungen anderer Forscher zum Teil abweichen, und die zu weiterer Beschäftigung mit der Materie anregen; es seien nur genannt: Nachweis intranukleärer Spindeln und extranukleärer Strahlenkappen, Beziehungen zwischen Chromosomen und Nukleolus, eigenartige, überaus deutliche Stützfiguren, das bei einigen Teilungsfiguren fast vollständige Fehlen der Chromatinsubstanz, achromatische Zylinderfigur. Manches davon erscheint zunächst etwas ungewöhnlich im Vergleich zu dem, was man sonst bei Diatomeen zu sehen gewohnt ist.

Was die Stellung zu den pennaten Diatomeen betrifft, so meint Verf. selbst, daß wenigstens die Chromatinverhältnisse gegen eine radikale Trennung von den zentrischen Formen sprechen. Zum Schluß folgen noch einige Beobachtungen über Mikrosporenbildung bei Rhizosolenia und Corethron.

W. Krieger (Berlin).

Steinecke, Fr., Sexualdimorphismus bei *Zygnema stellinum*. Bot. Archiv 1929. 24, 531—537; 5 Fig.

Zygnema stellinum zeigt gut ausgebildeten sexuellen Dimorphismus. Die weiblichen Zellen sind durchschnittlich etwas länger und breiter als die männlichen und haben im Zustand der Konjugationsstimmung tonnenförmige Gestalt. Die weiblichen Chromatophoren und Pyrenoide sind größer als die männlichen. Die männlichen Pyrenoide zeigten sehr wenig, manchmal fast keine Stärke, die weiblichen dagegen eine größere Stärkehülle.

H. Dammann (Berlin).

Smith, G. M., and Klyver, Fr. D., *Draparnaldiopsis*, a new member of the algal family *Chaetophoraceae*. Transact. Amer. Microscop. Soc. 1929. 48, 196—203; 1 Textfig.

Im östlichen Huntington-See, Californien, fanden Verf. eine *Chaetophoracee*, die am nächsten der Gattung *Draparnaldia* steht, doch sich schon rein vegetativ in vielem von ihr unterscheidet. Trotz 2 Jahre langer Beobachtung konnten keine Fortpflanzungsorgane gefunden werden. Verff. stellen eine neue Gattung auf, *Draparnaldiopsis*. H. Dammann (Berlin).

Steinecke, Fr., Pektosekappe und Schachtelbau bei *Trentepohlia*. Bot. Archiv 1929. 24, 525—530; 9 Fig.

Die *Trentepohlia*-Arten zeigen ausgesprochenes Spitzenwachstum. Die Pektosekappen an den Fadenenden bestehen aus einem Teil der bei der Einschachtelung eines H-Stückes angelegten Pektinlamellen. Der Pektosepfropf ermöglicht bei der nächsten Teilung der endständigen Tochterzelle leicht das Herauswachsen an dieser Stelle. — Der Schachtelbau bei *Trentepohlia* (Tütenschachtelung) ist ein abgeleiteter Typus, ererbt von Chlorophyceen mit normalem Schachtelbau, den Ulotrichales. H. Dammann (Berlin).

Steinecke, F., Hemizellulosen bei *Oedogonium*. Bot. Archiv 1929. 24, 391—403; 2 Fig.

Verf. untersuchte den Öffnungsmechanismus der Zoosporangien von *Oedogonium*. Bei der Bildung der Zoosporen scheidet das Epiplasma am basalen und apikalen Ende Schleimmassen aus. An den Berührungsstellen von Epiplasmastreifen und Membran wird die Zellulosemembran an einer ringförmigen Stelle in Amyloid umgewandelt, wodurch eine Stelle geringsten Widerstandes geschaffen wird. Das reife Zoosporangium ist als ein Relais-System anzusehen. — Der gleiche Öffnungsmechanismus findet sich bei *Bulbochaete*, während bei anderen Algen nicht Schleimabsonderung, sondern langsames Aufquellen der Membran durch Umwandlung in Amyloid erfolgt. — Amyloide treten auch auf als Zwischenprodukt bei Ausbildung der Zellulosemembranen. Bei wachsenden Rhizoiden weist Verf. die Amyloidnatur nach, und ebenso wird der Zellulose ring, der bei der Zellteilung von *Oedogonium* auftritt, zuerst aus Amyloid angelegt. H. Dammann (Berlin).

Dostal, R., *Caulerpa Ollivieri* n. sp. la seconde espèce européenne des *Caulerpacées*. Bull. Inst. Océanogr. Monaco 1929. Nr. 531, 1—12; 1 Textfig.

Vorkommen der neuen Art: zusammen mit *Caulerpa prolifera* in Villefranche-sur-Mer, Juan-les-Pins, Beaulieu. Neben morphologischen Unterschieden zwischen beiden Arten werden physiologische durch Kulturversuche festgestellt. H. Dammann (Berlin-Dahlem).

Taylor, W. R., A species of *Acrothrix* on the Massachusetts Coast. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 577—583; 2 Taf.

Gegenüber der von Kylin zuerst beschriebenen *Acrothrix gracilis* von der schwedischen Westküste unterscheidet sich *Acrothrix novae-angliae* n. sp. in Verzweigung, Farbe, Umriß der Assimilationsfäden, Gestalt und Größe der (unilokulären) Sporangien. Heilbronn (Münster i. W.).

Ubisch, G. v., Zur Entwicklungsgeschichte von *Taonia atomaria* Ag. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 457—463; 6 Textabb., 1 Taf.

Das aus dem Golf von Neapel stammende Material besaß Ende April männliche Pflanzen, deren männliche Sori besonders im Vergleich mit denen von *Dictyota* genauer beschrieben und abgebildet werden. (Der Thallus ist bei *Taonia* 6 schichtig, bei *Dictyota* 3 schichtig; die sterilen Hüllzellen bleiben bei *Taonia* gerade, während sie sich bei *Dictyota* krümmen.) An einem anderen Teile dieses April-Materials wurden ellipsoidische Körperchen beobachtet, die als Oogonien angesprochen werden. Algen desselben Standortes aus dem Monat Juni wiesen weder männliche Sori noch Oogonien auf. Dagegen traten als Tetrasporen zu betrachtende fast kugelförmige Gebilde auf. Schubert (Berlin-Südende).

Richard, J., La vie des *Fucus* au contact de l'eau douce. Botaniste 1929. 209—227; 3 Fig.

Verf. äußert die Ansicht, daß die Ostsee wenig geeignet ist, die Frage zu entscheiden, welchen Einfluß Süßwasser auf *Fucus* ausübt, da dort zu viele Faktoren zusammenwirken. In der Loire und ihrer Mündung ist der einzige anormale Faktor der schwache Salzgehalt. *F. platycarpus* und *F. serratus* gewöhnen sich schwer an Brackwasser. *F. vesiculosus* und *F. cera-*

noides dagegen sind mehr euryhalin. Süßwasser hat keinen Einfluß auf die Fortpflanzung, ruft aber morphologische Änderungen hervor. Haargruben werden nicht gebildet, oder stehen nur sehr vereinzelt. Dies Fehlen der Haargruben ist auch beobachtet worden an *Fucus* aus den Flüssen der Bretagne.

H. Dammann (Berlin).

Kylin, H., Über *Falkenbergia Hillebrandii* und ihre Beziehung zur Abspaltung von Jod. Bot. Notiser 1928. 233—254; 1 Fig.

Es wird nachgewiesen, daß in den Blasenellen der lebenden *Falkenbergia* ein bei saurer Reaktion freies Jod abspaltender Stoff vorhanden ist. (Nachweis mit Stärkelösung und Kresylblau.) Das postmortale Auftreten von freiem Jod läßt sich dadurch erklären. Ob in den lebenden Blasenellen außer dem jodabspaltenden Stoff noch freies Jod vorhanden ist, ist nicht sicher nachweisbar. Auch bei neutraler Reaktion zersetzt sich der jodführende Stoff allmählich. Freies Jod konnte dabei nicht nachgewiesen werden. Dies abgespaltete Jod könnte sich wieder in Form von Jodwasserstoff gebunden haben. Verf. ist der Ansicht, daß wohl auch in den lebenden Blasenellen von *Falkenbergia* eine Zersetzung des jodführenden Stoffes stattfindet; doch hält er eine Anhäufung des freien Jod für sehr unwahrscheinlich; es dürfte sich auch hier in Jodwasserstoff umsetzen.

H. Dammann (Berlin).

Kylin, H., Über *Wrangelia penicillata* und ihre systematische Stellung. Dansk Bot. Arkiv 1928. 5, 7, 1—8; 3 Fig.

Die Entwicklung des Karpogonastes, des Zystokarps und der Tetrasporangien bei *Wrangelia penicillata* wird beschrieben und der Nachweis geliefert, daß die Gattung *Wrangelia* zur Familie der Ceramiaceen gehört.

H. Dammann (Berlin).

Hübbenet, E. R., und Voblikova, T. V., Zur Frage über die Photosynthese der roten Algen, welche ihr Phykoerythrin eingebüßt haben. Bull. Inst. Lesshaft 1928. 14, 43—47. (Russ. m. dtsh. Zusassg.)

Verf. untersuchte im Polargebiet das Ergrünen von Rotalgen, die das Phykoerythrin eingebüßt haben. Die Assimilation und z. T. auch die Atmung werden bei den ergrünenden, frisch aussehenden und sich vermehrenden Formen stark geschwächt, weshalb diese als pathologisch betrachtet werden.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Schiffner, V., Über epiphyll Lebermoose aus Japan nebst einigen Beobachtungen über Rhizoiden, Elateren und Brutkörper. Ann. Bryol. 1929. 2, 87—106; 8 Fig.

Eine Bearbeitung der von Hans Molisch in Japan gesammelten epiphyllen Lebermoose, bestehend in fünf Arten, von denen *Leptocolea japonica* Schiffn., *Physocolea leptolejeunoides* Schiffn. und *Pycnolejeunea Molischii* Schiffn. neu beschrieben und, wie die übrigen Arten, gezeichnet werden. Bei *Leptolejeunea subacuta* Steph. wird ein Anhangsorgan der Amphigastrien, das aus Rhizoiden-Initialen entstehen kann, als Paramphigastrium beschrieben. In der folgenden „Beobachtungen über Brutkörper“ werden wichtige Ausführungen zur Entwicklungsgeschichte und Verwandtschaft der Brutkörper bei verschiedenen Lebermoosen gegeben. Unter anderem werden morpho-

logische Ungleichwertigkeiten betont. Verf. unterscheidet zwei verschiedene Kategorien von „Brutkörpern“: Sproß-Brutkörper und protonematische oder sporoide Brutkörper. Sehr bemerkenswert ist dabei die auffallende Übereinstimmung der aus den Sporen entstehenden Keimscheiben und den blattbürtigen Brutscheiben bei Lejeuneaceen und Radula. Sie sind ohne Feststellung ihrer Abstammung nicht zu unterscheiden, und aus beiden entwickeln sich die jungen Pflänzchen in ganz gleicher Weise. Verf. geht dann ausführlich auf die gegen seine Einteilung der Brutkörper etwa zu erhebenden Einwände ein, um sie zu widerlegen.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Meylan, Ch., Rectification nomenclaturale. Bull. Soc. Bot. Genève 1928. 20, 457.

Fissidens Sanctae-Crucis Meylan wird in Fissidens jurensis Meylan umgetauft, da schon ein Fissidens Sanctae-Crucis Brotherus existiert.

Bodmer-Schoch (Schaffhausen).

Garjeanne, A. J. M., Karyostrophe bei Hookeria lucens. Ann. Bryol. 1929. 2, 25—34; 2 Fig.

Nach einer ausführlichen Schilderung der von ihm bei Hookeria lucens genauer verfolgten Karyostrophe kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß sie traumatisch bedingt ist. Der durch eine Verwundung erzeugte Reiz wird im Stämmchen basipetal fortgepflanzt. Die Wunde bewirkt das Auftreten von Reizstoffen oder Hormonen, die durch Osmose auch von intakten Zellen, selbst von außen her, aufgenommen werden. Die Karyostrophe schwindet nach etwa vier Tagen.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Fleischer, M., Die Sporenkeimung und vegetative Fortpflanzung der Ephemeropsis tjibodensis. Ann. Bryol. 1929. 2, 11—20; 2 Taf.

Verf. hat auf Java die Keimung der Sporen dieser Art in der Natur und einmal selbst innerhalb einer überreifen Kapsel beobachtet, ein Parallelfall zu dem von ihm später auch bei Schlotheimia Koningsbergeri beobachteten gleichen Vorgang. An der Hand der Abbildungen werden die Vorgänge der Keimung, der Bildung des ursprünglichen und des Dauerprotonemas, der Hapteren usw. geschildert. Zwischen dem gewöhnlichen und dem dorsiventral gebauten Dauerprotonema bestehen Übergänge. Aus der Tatsache, daß ein normales Protonema dem reproduktiven Dauerprotonema vorangeht, erschließt Verf., daß letzteres als an die epiphytische Lebensweise auf Blättern angepaßte Reduktionserscheinung anzusprechen sei. Als „Blatthemmungsbildungen“ von Goebel gedeutete Organe sowie andere, wohl z. T. anomale Bildungen, z. B. Komplexe aus Hemmungsbildungen, Dauerprotonema-Bäumchen und Brutkörpern, werden vorgeführt, und schließlich schildert Verf. die Entwicklungsstadien der Brutkörper mit ihren „Ankern“, sowie ihre Keimung, die an beiden Enden und auch am Anker erfolgen kann. — In einer Schlußbetrachtung betont Verf. die weitgehende Übereinstimmung („genau in fast allen Einzelheiten“) des Dauerprotonemas mit den Algen Trentepohlia diffusa und pinnata. Diese Übereinstimmung sei mit Parallelismus nicht zu erklären. Verf. schließt aus dem Dauerprotonema bei Ephemeropsis „mit Sicherheit, daß die Moose phylogenetischen Zusammenhang mit den Algen haben“. Wie das hochentwickelte Sporogon zeige, ist Ephemeropsis keine Urmoosform, nur sein Gametophyt sei als ancestraler Rückfall zu deuten.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Dobbie, H. B., A forest of forked tree ferns. Amer. Fern Journ. 1929. 19, 41—44.

Verf. schildert einen Bestand von Baumfarnen mit gegabelten Stämmen, den er auf Neu-Seeland beobachtete. Es handelt sich hauptsächlich um Exemplare von *Dicksonia fibrosa*, von der bisher verzweigte Stämme in der Literatur nicht angegeben werden, während sie bei der verwandten *D. fibrosa* sowie bei *Hemitelia Smithii* schon mehrfach beobachtet wurden. Es konnten nicht nur einfache Gabelungen, sondern auch mehrfache Verästelungen festgestellt werden, bei einem fast 9 m hohen Stamm von *D. fibrosa* sogar nicht weniger als 7 Gabelungen. Verf. führt dann noch aus der Literatur weitere Beispiele für das Vorkommen verzweigter Baumfarne auf Neu-Seeland an. *K. Krause (Berlin-Dahlem)*.

Maxon, W. R., A diminutive new hollyfern from Ecuador. Journ. Washingt. Ac. Sc. 1929. 19, 197—199; 1 Abb.

Polystichum pumilo ist eine kleinwüchsige Art der andinen Gruppe von *P. polyphyllum*. *Kräusel (Frankfurt a. M.)*.

Brame, J. W., Ferns of New Zealand. Amer. Fern Journ. 1929. 19, 51—55.

Auf Neu-Seeland kommen etwa 170 Farne vor, die 53 Gattungen angehören. Am stärksten vertreten sind *Hymenophyllum* mit 20, *Blechnum* mit 14 und *Asplenium* mit 13 Spezies; 20 Gattungen kommen nur mit je einer Art vor. 42 Spezies sind endemisch. Die *Lycopodiaceen* haben 11 Vertreter, dagegen ist bisher noch kein einziges *Equisetum* auf Neu-Seeland festgestellt worden. Von Baumfarnen finden sich 10 Arten. *K. Krause (Berlin-Dahlem)*.

Wynd, F. L., The ferns of Crater Lake National Park. Amer. Fern Journ. 1929. 19, 37—41.

Systematisches Verzeichnis der in dem Krater Lake National Park vorkommenden Farne mit Angabe ihrer Synonymik und ihrer Verbreitung; es kommen 10 Arten in Betracht. *K. Krause (Berlin-Dahlem)*.

Maxon, W. R., New tropical American ferns. Amer. Fern Journ. 1929. 19, 44.

Es werden beschrieben *Hemitelia superba* von Britisch-Guiana, *Asplenium psilacrum* von Panama und *Polystichum spongiosum* von Haiti. *K. Krause (Berlin-Dahlem)*.

Miyazawa, B., Observations on the botanical name of Japanese Iris and its horticultural history. Bull. Miyazaki Coll. Agric. and Forestry 1929. 1, 15—41; 2 Textfig. (Japan. m. engl. Zusammenfassg.)

Die japanische Schwertlilie wird fälschlich *Iris Caevigata* Fisch. oder *Iris Kaempferi* Sieb. genannt. Fischers Beschreibung von *Iris Caevigata* trifft nicht auf die japanische Iris zu, und Lemaire bezeichnet ursprünglich mit *Iris Kaempferi* eine Gartenvarietät. *Kaempfer* selbst beschreibt zwar die japanische Iris, gibt ihr aber keinen besonderen Namen. *Thunberg* sammelt 70 Jahre später eine wilde japanische Schwertlilie, die noch im Herbar von Upsala erhalten ist, und nennt sie *Iris cusata*. Spä-

tere Botaniker bezeichnen aber mit *I. cusata* eine ganz andere europäische Iris. Verf. hält *I. cusata* für den wahren Namen der japanischen Schwertlilie und hält die sog. „*Iris cusata*“ für *I. biglumis*.

Die japanische Iris wurde vor ungefähr 470 Jahren zuerst in Kultur genommen. Ende des 17. Jahrhunderts traten die ersten Gartenvarietäten auf, deren Zahl schnell zunahm. Verf. fand in Kanagawa Agricultural Experiment Station in der Nähe von Yokohama jetzt mehr als 600 Varietäten.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Murr, J., Unsere Frauenmäntel. Tiroler Anzeiger 1929. Nr. 135 vom 14. Juni.

Behandelt die in Tirol vorkommenden Arten der Gattung *Alchemilla*, ihre Charakteristik, Verbreitung und systematische Stellung. Verf. versucht hierbei, für einige derselben eine hybridogene Herkunft wahrscheinlich zu machen. So deutet er *A. colorata* Buser, *A. pubescens* Lam. (*A. hybrida* Mill.) und *A. minor* Huds. (*A. filicaulis* Buser) als Kreuzungen von *A. flabellata* Buser mit einer Form der *Vulgaris*-Gruppe; *A. incisa* Buser und *A. firma* Buser als Kreuzungen der *A. glaberrima* mit einer Form der *Coriacea*-Abteilung der *Vulgaris*-Gruppe; *A. decumbens* Buser als Kreuzung der *A. glaberrima* mit einer Form der *Vulgaris*-Gruppe im engeren Sinne; *A. montana* Schmidt (*connivens* Buser) als Kreuzung einer Form der *Glaberrima*-Gruppe mit einer Form der *Alpestris*-Abteilung der *Vulgaris*-Gruppe; *A. micans* Buser als *A. acutangula* Buser \times *A. minor* Huds.; *A. tirolensis* Buser als Kreuzung einer *Vulgaris*-Form im engeren Sinne mit einer Form der *Coriacea*- oder *Alpestris*-Abteilung.

E. Janchen (Wien).

Geier, M., Die Petunien, ihre Rassen und besten Sorten. Gartenzeitg. d. österr. Gartenbauges. Wien 1929. 96—98, 111—113.

Die zahllosen Rassen und Sorten unserer Garten-Petunie (*Petunia hybrida hort.*), die vermutlich auf Kreuzungen von *Petunia nyctaginiflora* mit *P. violacea* zurückzuführen sind, werden hinsichtlich ihrer morphologischen Merkmale in 5 Gruppen unterschieden und zwar 1. kleinblumige, 2. großblumige, 3. gefranste großblumige, 4. gewellte großblumige und 5. Hängepetunien. Die angeführten Gruppen werden eingehend beschrieben und die gärtnerisch wertvollsten Rassen und Formen besonders hervorgehoben.

E. Rogenhofer (Wien).

Exell, A. W., New and noteworthy species of *Combretum* from western tropical Africa. Journ. of Bot. 1929. 67, 100—104, 139—145.

Verf. beschreibt einige neue westafrikanische *Combretum*-Spezies und teilt für verschiedene andere schon bekannte Arten neue Standorte aus dem gleichen Gebiet mit. Zugrunde gelegt wird das 1899 von Engler und Diels aufgestellte System der Gattung.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Sprague, T. A., The botanical name of the Sugar maple. Kew Bull. 1929. 81—82.

Der wissenschaftliche Name für den Zuckerahorn ist nicht, wie mehrfach in der Literatur angegeben wird, *Acer saccharinum* L., sondern *A. saccharum* Marsh. im *Arbustum americanum* (1785) p. 4.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Hill, A. W., *Lilaeopsis* in Tasmania and New Zealand. Kew Bull. 1929. 119—121; 1 Fig.

Die kleine Umbelliferengattung *Lilaeopsis* ist in Tasmanien und Neu-Seeland durch die drei Arten *L. orbicularis*, *L. lacustris* und *L. novae-zealandiae* vertreten, deren bisher bekannte Standorte Verf. mitteilt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Sandwith, N. Y., Notes on Trinidad plants. Kew Bull. 1929. 75—81.

Kritische systematische Bemerkungen über einige seltene oder zweifelhafte Arten der Flora von Trinidad, den Gattungen *Rinorea*, *Xylosma*, *Elsota* und *Simaba* angehörend.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Sprague, T. A., *Engelmannia* and *Angelandra*. Kew Bull. 1929. 82—83.

Die Synonymik der beiden im Titel genannten Gattungen bez. Sektionen wird in folgender Weise geklärt: *Angelandra* Endl. Gen. Suppl. III (1843), p. 69 [= *Engelmannia* Torr. et Gray, Fl. North Amer. II (1842), p. 283, non Klotzsch (1841)] und *Croton* sect. *Angelandra* Muell. Arg. in *Linnaea* XXXIV (1865—66), p. 79 [= *Engelmannia* Klotzsch in Wieg. Archiv VII (1841), p. 253; *Angelandra* Endl. Gen. Suppl. IV, pars 3 (1850), p. 91, non Endl. (1843)].

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Crowfoot, G. M., Flowering plants of the Northern and Central Sudan. London (Wheldon and Wesley) 1928. 25 S. Text, 163 S. Fig., 1 Karte, 8 Photographien.

Ein Abbildungswerk, das die wichtigeren Blütenpflanzen des nördlichen und mittleren Sudans, also des Gebietes zwischen Halfa, Chartum und Talodi wiedergibt. Die Zeichnungen sind sämtlich von Verf. selbst angefertigt worden, teils auf verschiedenen in den Jahren 1915—1925 unternommenen Reisen im Sudan nach lebenden Pflanzen, teils in Kew oder im Britischen Museum auf Grund von Herbarmaterial. Es handelt sich fast ausschließlich um Bewohner von Wüsten oder Halbwüsten, die vielfach sehr interessante Anpassungserscheinungen erkennen lassen. Jeder Abbildung sind eine kurze Beschreibung mit Standortsangaben sowie die lateinischen und arabischen Pflanzennamen beigelegt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Larionow, D., Zur Frage über den phylogenetischen Zusammenhang zwischen zweizeiliger und vielzeiliger Gerste (*Hordeum sat. distichum* L. und *H. v. polystichum* Doll). Angew. Bot. 1929. 11, 274—285.

Die Artenbildung der zwei- und vielzeiligen Gersten sollten als parallele Prozesse betrachtet werden. Als Ausgangsform müßten irgendwelche Arten angenommen werden, die eine gewisse Ähnlichkeit mit einigen zweizeiligen Arten der Gattung *Elymus* L. haben.

O. Ludwig (Göttingen).

Fedde, F., Bilder zur Pflanzengeographie. Fedde, Repert. 1929. 26, 234.

Behandelt 50 Vegetationsbilder aus den österreichischen Alpenländern, hauptsächlich aus Steiermark, aus dem Gelände des Hochlantsch, stammend.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Nordhagen, R., og Omang, S. O. F., Et bidrag til Faerøenes flora. Bergens Mus. Årbok 1929. 8 S. (Norwegisch.)

Unter den von O. Hanssen auf den Faeröern gesammelten Blütenpflanzen sind *Cynosurus cristatus*, *Luzula congesta*, *Polygonum tomentosum* und *persicaria*, *Sisymbrium sinapistrum*, *Conopodium majus* und *Stachys palustris* für die Inselgruppe neu, ebenso 2 von Omang neu beschriebene *Hieracium*-Arten (*leniscotum* und *gnophodes*).

H. Gams (Innsbruck).

Seward, A. C., The vegetation of Greenland: as it is and as it was. Roy. Inst. of Great Brit. Even. Meet. 1929. 11 S.

Im ersten Abschnitt wird ein Überblick über die heutigen Vegetationsverhältnisse Grönlands gegeben und sodann die fossile, kretacische Flora besprochen, die neben Farnen und Gymnospermen auch eine Reihe großblättriger Laubbäume umfaßt (*Dalbergia*, *Magnolia* u. a.). Wenn auch Verf. davor warnt, den Wert solcher Fossilien als Klimaanzeiger zu überschätzen, so gibt er doch zu, daß hier ein starker klimatischer Gegensatz zwischen einst und jetzt vorhanden ist, der bei der Annahme unveränderter Lage Grönlands zum Pole kaum erklärt werden kann.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Němejc, F., Paleobotanical investigation in the travertine-complex around the village of Lúčky near Rázomberok in Slovakia. Bull. Intern. Ac. Sc. Bohême 1928. 19 S.; 1 Taf., 3 Fig.

Die pflanzenführenden Travertine von Ganovce und Lucky sind bereits von Pax untersucht worden. Er glaubte hier 3 bzw. 5 verschiedene Floren zu erkennen, die er den 3 Interglazialzeiten bzw. Übergangsperioden zuwies. Verf. hat nun mehrere neue Aufschlüsse untersucht und kommt zu einem hiervon abweichenden Ergebnis. Danach enthält der Travertin von Ganovce nur eine (interglaziale) einheitliche Flora, während bei Lucky sich zwei Floren unterscheiden lassen. Die ältere ist interglazial und beginnt unten mit vorherrschender Birke und Kiefer, die später durch Esche, Ahorn und Fichte verdrängt werden. Hierauf folgt eine Schichtlücke, eine Zeit starker Erosion, und darüber eine zweite Pflanzenschicht, die wieder einem Laubmischwald entspricht und als postglazial anzusehen ist.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Němejc, F., Some new interesting discoveries of plant impressions in the coal basins of Central Bohemia. Bull. Intern. Ac. Sc. Bohême 1928. 9 S.; 1 Fig., 2 Taf.

Verf. teilt hier einige bemerkenswerte Befunde mit, die sich bei der Neuuntersuchung der böhmischen Karbonfloren ergeben haben. So erwiesen sich eine schon von Feistmantel untersuchte Form als *Zeilleria hymenophylloides*, und auch Ettingshausens *Sphenopteris Haidingeri* von Stradonitz dürfte eine *Zeilleria* sein. Feistmantels *Araucarites opiciformis* von Kladno dagegen ist ein fertiles Farnblatt, das zu *Etapteris* (*Zygopteris*) gestellt werden kann. Neu für das böhmische Karbon sind ferner Blätter vom *Taeniopteris*-Typus sowie *Calymothea*-Früchte, deren ausführliche Beschreibung in Aussicht gestellt wird.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Hofmann, Elise, Fossile Pflanzenreste aus dem Tertiär des Lavanttales in Kärnten. Verh. Geol. Bundesanst. 1929. 101—120.

Es handelt sich um zahlreiche Abdrücke von Blättern, sie gehören Formenkreisen an, die allermeist schon von Unger und v. Ettlinghausen aus dem Kärntner Tertiär beschrieben worden sind. Aus diesem Grunde beschränkt sich Verf.n auf eine Aufzählung ohne Beschreibung und Abbildung. Die so überaus notwendige kritische Neubestimmung der tertiären Laubpflanzen wird dadurch allerdings nicht gefördert, aber als Materialsammlung für eine solche später durchzuführende Arbeit ist die Zusammenstellung recht von Nutzen. Schlüsse auf das Klima und die floristischen Beziehungen der älteren Floren wird man allerdings besser auch erst später ziehen können.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Bolton, E., On the cuticle of certain species of Neuropteris, Brongn. Ann. of Bot. 1929. 43, 414—415.

Für eine ganze Reihe von Neuropteris-Arten wird der Nachweis erbracht, daß sie auf beiden Seiten des Blattes Haare tragen. Hierin, wie im Bau der Spaltöffnungen, herrscht große Übereinstimmung mit manchen Cyclopteris-Formen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Leclercq, S., Certains appendices de Stigmaria présentent une écorce lacuneuse. Ann. Soc. Geol. Belg. 1929. 50, Bull. 1927, B 3—6; 1 Fig.

Die biologisch als Wurzeln zu deutenden Organe der Stigmarien finden sich in den Torfdolomiten oft in großer Menge, und es scheint, daß nach dem Bau der mittleren Rinde mehrere Formen unterscheidbar sind. Dafür spricht auch das hier beschriebene Stück, dessen Rinde große Hohlräume enthält. Als Anpassung an nassen, sumpfigen Untergrund ist diese Struktur ohne weiteres verständlich.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Prinada, V., Sur la structure de la cuticule des feuilles de Phoenicopsis. Bull. Com. Géol. Leningrad 1928. 47, 192, 411—420; 1 Taf. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Die anatomische Untersuchung der Epidermen einiger Phoenicopsis-Arten lehrt, daß sich die unter diesem Namen vereinigten, tief geteilten Blätter nach Bau und Verteilung der Spaltöffnungen recht deutlich unterscheiden. Glatte und wellige Wände der Epidermiszellen, Papillenbildung der Oberfläche wie die Ausbildung der Spaltöffnungs- und ihrer Nachbarzellen gestatten eine gute Gliederung der Blattformen, von denen einige anatomisch von anderen Ginkgoaceen wie Czekanowskia recht auffällig abweichen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Münch, E., Über einige Grundbegriffe der Phytopathologie. Zeitschr. Pflanzenkrankh. 1929. 39, 276—286.

Verf. fordert eine schärfere Umgrenzung des Begriffes Parasitismus oder Parasitie und unterscheidet zwischen Parasiten, d. h. heterotrophen Pflanzen, die sich von lebendem Substrat ernähren können, und Perthophyten (v. d. griech. Wort für verderben), die zwar lebende Pflanzen befallen, aber nur von abgetötetem Gewebe leben. Danach wären unter Mitbenutzung der de Baryschen Einteilungsweise zu unterscheiden:

- (I. Autotrophe Pflanzen.)
- II. Mesotrophe Pflanzen (z. B. d. grünen Halbschmarotzer).
- III. Heterotrophe Pflanzen.

A. Parasiten.

1. obligate Parasiten.

- a) Vollparasiten (Holoparasiten), z. B. Uredineen, Erisypheen.
- b) Halbparasiten (Hemiparasiten), z. B. Ustilagineen, Exoasceen, gewisse Symbionten.

2. fakultative (Gelegenheits-) Parasiten, z. B. Knöllchenbakterien, manche Mycorrhizenpilze, manche Peronosporéen und vielleicht manche Brandpilze.

B. Nekrophyten.

1. Perthophyten.

- a) obligate Perthophyten, z. B. Hysteriaceen und andere Blattfleckenpilze.
- b) fakultative oder Gelegenheitsperthophyten, z. B. Mucor, Penicillium, Botrytis.

2. Saprophyten.

- a) Vollsaprophyten.
- b) Halbsaprophyten; hierher gehören alle Perthophyten und die Halbparasiten.

Die Einordnung einer bestimmten Form in obiges System kann vielfach nur auf Grund eingehender Kulturversuche erfolgen und wird auch dann häufig noch unsicher bleiben. Um so erwünschter ist es, daß bei allen Arbeiten, die Pathophyten, d. h. pflanzliche Krankheitserreger betreffen, die Frage der Stellung in diesem System besonders eingehend berücksichtigt wird.

R. Seeliger (Naumburg).

Gioello, F., Alcune determinazioni refrattometriche in succhi di piante ammalade. (Einige Refraktometerbestimmungen in Säften kranker Pflanzen.) Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1927. 3, 3. Ser., 49—58.

Verf. hat die Säfte gesunder und kranker Pflanzen mit dem Refraktometer Pulfrich untersucht und feststellen können, daß der Refraktometerindex bei den kranken oder verletzten Pflanzen immer höher ist als bei den gesunden. Er schließt daraus, daß diese Zunahme der Refraktometerzahl mit der Infektion, mit der Wirkung des Giftes oder aber mit der Reaktion der Pflanze gegen diese Reize im Zusammenhang steht. Demnach würde sich die pflanzliche Zelle bei einer Infektion wie die tierische Zelle verhalten.

St. Tauszig (Rom).

Brandenburg, E., Über Mosaikkrankheiten an Compositen. Forsch. a. d. Geb. d. Pflanzenkrankh. u. d. Immun. im Pflanzenreich 1928. H. 5, 39—72; 24 Abb.

Die Erscheinungsformen der Mosaikkrankheit am Kopfsalat (Blattnerven- und Punktmosaik) und der Dahlie werden genauer beschrieben. Eine an *Helianthus doricoides* Lam. und *Helianthus cucumerifolius* in der Nähe von Bonn sehr häufig auftretende Krankheit erzeugt ein dem Mosaik ähnliches Bild, wird aber von Läusen hervorgerufen. — Die Übertragung des Blattnervenmosaiks des Salats ist an die Samen gebunden. (Insektenübertragung, Injektion oder Bodenübertragung waren unmöglich.) Daher

ist es sehr fraglich, ob die Krankheit eine echte Mosaikkrankheit ist. Beim Punktmosaik gelang die Übertragung durch Blattläuse. *Mycoides persicae* konnte experimentell nicht als Überträger des Dahlienmosaiks erkannt werden. Pfropfungen eines kranken Reises auf gesunde Unterlage führte erst in der folgenden Vegetationsperiode zur Erkrankung. Die zytologische Untersuchung ließ bei der Dahlie wie beim Salat im Phloem erkrankter, aber auch nicht selten in dem gesunder Pflanzen eigenartig gestaltete Körperchen erkennen. Verf. unterscheidet bei der Dahlie der Form nach fünf Arten dieser Gebilde. Die Untersuchung geschah vornehmlich an nach Zenker fixiertem und nach Mallory gefärbten Material, wobei sich deutlich Korrelationen zwischen Kernausbildung und Körperchen beobachten ließen. Ausführlich werden die Fragen nach dem Wesen dieser Körperchen (parasitäre Organismen oder Stoffwechselprodukte) und einem etwaigen Zusammenhang mit der Mosaikerkrankung besprochen, ohne daß ein abschließendes Urteil in dem einen oder anderen Sinne zur Zeit möglich wäre.

Schubert (Berlin-Südende).

Reinmuth, E., Der Kartoffelnematode (*Heterodera Schachtii* Schm.). Beiträge zur Biologie und Bekämpfung. Zeitschr. Pflanzenkrankh. 1929. 39, 241—276; 17 Textfig.

Der im Jahre 1913 von Zimmermann für Deutschland zuerst nachgewiesene Kartoffelnematode ist als besonderer Stamm des Rüben nematoden (*Heterodera Schachtii* Schm.) aufzufassen, der bei ständigem Anbau von Kartoffeln auf denselben Flächen durch strenge Monophagie eine weitgehende Spezialisierung erfahren hat. Verf. konnte im Gegensatz zu den von Berliner und Busch mit Rüben nematoden erzielten Versuchsergebnisse bei künstlicher Infektion die absolute Angriffsfähigkeit der *Heterodera*-Larve gegenüber der Kartoffelwurzel einwandfrei feststellen. Seine weiteren Versuche betreffen die Abhängigkeit des Befalls von Boden, Düngung, Vorfrucht und von der Sorte, sowie die Wirkung verschiedener Bodendesinfektionsmittel. Auf Grund dieser Versuche kommt Verf. zu einem interessanten kombinierten Bekämpfungsverfahren, welches darin besteht, daß nach vorausgegangener Steinkleeegründung entweder eine im September anzuwendende Krautaktivierung, d. h. eine Aktivierung der in den Cysten eingeschlossenen Larven durch Einbringen von Frühkartoffel-Kraut im September vor dem Pflanzjahr oder — zu demselben Zeitpunkt — eine Anwendung von Tieröl (80 g je qm), das zwecks leichterem Verteilung an Sägespäne adsorbiert wird, erfolgt.

R. Seeliger (Naumburg).

Shdanow, L., Über die Immunität der Sonnenblume gegen *Orobancha*. (Vorläufige Mitteilung.) Maslobogno-shirowoje dielo 1928. Nr. 8 (37), 1—6. (Russisch.)

In seiner im Jahre 1927 erschienenen Publikation stellte Verf. fest, daß *Orobancha cumana* verschiedene physiologische Rassen aufweist. Gegenwärtig ist es festgestellt (so meint Verf.), daß bei *Orobancha cumana* zwei physiologische Rassen vorkommen, eine „böartige“ und eine „milde“; diese Rassen sind in ihrem Vorkommen an bestimmte geographische Gebiete gebunden. Die bisher gezüchteten immunen Sorten der Sonnenblume werden von der „böartigen“ *Orobancha* befallen.

Verf. stellte Versuche in Vegetationsgefäßen mit verschiedenen Arten und Spielarten von Sonnenblumen an (im ganzen 52 verschiedene Pflanzen). Es konnte festgestellt werden, daß die Arten: *Helianthus tuberosus* Wild Sunflower aus Amerika, *H. Maximiliani*, *H. mollis* eine vollständige Immunität gegen die „böartige“ *Orobanche* aufweisen. *H. debilis*, *H. cucumerifolus* und einige besondere Formen von *H. Maximiliani* und Sunflower Seed (Wild) aus Kalifornien sowie *Helianthus annuus intermedius sanguineus* eine relative Immunität gegen die gleiche *Orobanche* besitzen. Die Arten: *H. californicus*, *H. macrophyllus giganteus*, *H. globosus fistulosus* und die meisten übrigen Versuchspflanzen wurden von der „böartigen“ *Orobancha cumana* befallen.

Auf Grund von morphologischen Studien meint Verf. feststellen zu können, daß die gegen *Orobancha cumana* immunen Kultursorten der Sonnenblume natürliche Hybride zwischen *H. annuus* und *H. annuus intermedius sanguineus* vorstellen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß auch andere zu *H. annuus intermedius sanguineus* nahestehende Formen in der Entstehung von *Orobancha*-festen Rassen der Sonnenblume teilgenommen haben.

A. Buchheim (Moskau).

Idanoff (Shdanow), L. A., The Sun-flower and *Orobancha cumana*. (To the question of breeding Sun-flower on the immunity to the *Orobancha cumana*.) The Plant Breeding Stat. of Don. 1927. 1—22. (Russisch.)

Alle Sonnenblumensorten, darunter auch solche von der Saratower Versuchsstation und aus Krasnodar (in diesen beiden Orten werden gegen *Orobancha* immune Sonnenblumensorten gezüchtet), wurden im Dongebiet in den Versuchen des Verf.s von *Orobancha cumana* befallen. Nur der Wild Sun-flower und *Helianthus annuus grandiflorus* blieben von *Orobancha* verschont. Einige Sorten der Donischen Selektionsstation zeigten jedoch trotz des Befalls mit *Orobancha* eine gute Ertragsfähigkeit. Verf. erklärt den Befall von immunen Sonnenblumensorten im Dongebiet durch die physiologischen Eigentümlichkeiten der hiesigen *Orobancha*. Es wird ferner die Meinung ausgesprochen, daß die *Orobancha* aus dem Dongebiet und aus dem Kubanschen Gebiet zu zwei verschiedenen ökologisch-physiologischen Typen gehören; durch diese Verschiedenheit des ökologischen Typus des Parasiten wird der Umstand erklärt, daß eine und dieselbe Sonnenblumensorte in einem Fall (Kuban) immun bleibt, während sie in dem anderen Fall (Don) von *Orobancha* befallen wird.

A. Buchheim (Moskau).

Platschek, H., Zur Frage über die Immunität der Sonnenblume. Masloboyno-shirowoje dielo No. 3 (32), 1928. (Russisch.)

Vorliegende Arbeit behandelt die Frage über die Immunität von Sonnenblumensorten gegen *Orobancha cumana*. Verf.n arbeitet seit Jahren in diesem Gebiet und es gelang ihr, immune Sonnenblumensorten („Selenka“) durch Kreuzung und Inzucht zu erhalten. Die Erscheinung, daß im Dongebiet die gegen *Orobancha* immunen Sorten von diesem Parasiten befallen werden, erklärt Verf.n dadurch, daß im Dongebiet möglicherweise besondere physiologische Rassen von *Orobancha* vorkommen (siehe die Arbeit von Idanoff 1927).

A. Buchheim (Moskau).

Woloschinowa, B., Befallsgrad von verschiedenen Äpfelsorten mit *Monilia*, *Fusicladium* und Beschädigung durch den Apfelwickler. *Ulisnik sadiwnitzwa* 1928, Nr. 10, 1—10. (Russisch.)

Es wurde der Pilzbefall von Äpfel- und Birnsorten in einem Garten des Gouv. Charkoff untersucht. Es ließ sich eine gewisse Gesetzmäßigkeit in der Befallstärke bei einzelnen Sorten feststellen. So wurde z. B. „Aport“ am stärksten von *Monilia* befallen, während die Sorte „Butskoje“ nur bis zu 4,8 % (mittlerer Prozentsatz aus zweijährigen Beobachtungen) befallener Früchte aufwies. Entsprechende Zahlen sind auch für *Fusicladium* und für die Beschädigung durch den Apfelwickler angegeben. Die Berechnungen wurden an einzelnen Bäumen ausgeführt. *A. Buchheim (Moskau).*

Uppal, B. N., Pilzkrankheiten der Weinrebe in der Präsidentschaft Bombay. Intern. Landw. Rundschau Rom 1928. 19, 773—774.

Auf dem Weinrebenstocke erschien 1926 im Gebiete nur ein einziger neuer Schädling: *Dermatophora necatrix*, die Wurzelfäule verursachend. Man muß leider die befallenen Rebstöcke aushacken und verbrennen. An frühzeitig beschnittenen Stöcken verursachte infolge nasser Winter (z. B. 1927) der Pilz *Gloeosporium ampelophagum* starke Schäden, die in Normaljahren viel geringer sind.

Matouschek (Wien).

Togashi, K., Three *Fusaria* which cause the disease of pea. Japan. Journ. Bot. 1928. 4, 153—188; 1 Textabb., 5 Taf.

In der Umgebung von Kyoto wurden 3 *Fusarium*-Arten von infizierten Erbsen isoliert: *F. arthrosporioides* Sherb., *F. sporotrichoides* Sherb. und *F. anguioides* Sherb. Bei Infektionsexperimenten zeigte sich, daß alle drei Arten für *Pisum* pathogen waren und *F. arthrosporioides* Sherb. die größte Infektionskraft aufwies. Die genannten Arten werden sodann genau beschrieben und ihr Charakter bei der Kultur auf verschiedenen Medien sehr eingehend wiedergegeben. *Arens (Bonn).*

Cholodny, N. G., On the apparent anomaly in the growth of *Lupinus albus*. Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 207—212. (Russ. m. engl. Zusammenfassung.)

Die von Porodko (1927) beobachtete Anomalie im Wurzelwachstum von *Lupinus albus* hängt mit der Abtrennung der peripherischen Zellen der Wurzelepidermis, die sich aus ihrer ursprünglichen Lage verschiebt, zusammen; dadurch verschieben sich auch die Tuschezeichen und geben ein falsches Bild der Wurzelstreckung, die an sich ganz normal nach dem Sachs'schen Gesetz verläuft. *Selma Ruoff (München).*

Alcock, N. E., and Wilson, M., *Armillaria mellea* on Heather. Scottish Forestry Journ. 1927. 41, 224—225.

An der Stammbasis zwischen Rinde und Holz besitzen *Calluna vulgaris* und ihre Abarten einen weißen Myzelmantel, bis 5 cm an den größeren Zweigen emporwachsend. Das Kambium wird zerstört. Ursache: *Armillaria mellea*, von benachbarten Kiefern- und Eichenstöcken eingewandert. *Matouschek (Wien).*

Schaffnit, E., und Wieben, M., Untersuchungen über den Erreger der Federbuschsporenkrankheit *Dilephospora alopecuri*. Forsch. a. d. Geb. d. Pflanzenkrankh. u. d. Immun. i. Pflanzenreich 1928. H. 5, 1—38; 7 Textabb., 2 Taf.

Veranlassung zu vorliegender Untersuchung gab das nach Beendigung des Weltkrieges im Rheinland unvermittelt und stellenweise heftige Auftreten von *Dilephospora alopecuri*. Die verschiedenen Stadien des Befalls von Weizen und Roggen werden in typischen, z. T. farbigen Bildern wiedergegeben. — Die einzelnen Zellen des septierten Myzels sind bei einem Durchmesser von etwa 2—3,5 μ durchweg mehr als fünfmal so lang. Dieses Verhältnis ist relativ unabhängig von den allgemeinen Lebensbedingungen (Kulturen auf verschiedenen Substraten, endo- oder epiphytisch gewachsen). In Reinkulturen finden sich Verzweigungen wie Anastomosen. Im Gewebe des Wirts wächst der Pilz interzellulär und findet sich wie bei den Brandpilzen in den Internodien, während er in den Nodien fehlt. Die meistens dicht zusammengedrängt stehenden, mit Hals versehenen Pykniden haben einen Durchmesser von etwa 120—300 μ , der Durchmesser der Mündung ist etwa 18—20 μ . Die jungen, noch nicht ausgereiften Pyknosporen sind 6—8 μ lang und etwa 1 μ breit. Sie werden durch Septenbildung zweizellig und wachsen an ihren Enden federbuschartig aus. Durchschnittsgröße der reifen Spore ohne Federbusch ist 11 μ : 2 μ . Das weitere Wachstum der Federbuschsporen kann über ein rein vegetatives Sprossen (Sekundärsporenbildung) führen, oder nach der Trennung der beiden Sporenhälften tritt geradliniges Wachstum mit ganz typischer Verzweigung ein. (Der Seitenzweig wächst parallel auf- oder abwärts des Hauptstammes.) Konidien werden nur in künstlichen Kulturen erzeugt, wobei die zur Konidie bestimmte Hyphenspitze einen Federbusch bildet. Die mit 1—4 Septen versehenen Konidien sind 36 μ lang und etwa 2,5 μ breit mit 9—12 μ langem Federbusch. Da weder auf dem Wirt noch in den Reinkulturen unter den verschiedensten Bedingungen Perithezien auftraten, so ist der Pilz weiter als *Fungus imperfectus* zu bezeichnen und gehört in die Ordnung Sphaeropsiden, Abteilung Hyalosporae. In bezug auf das Verhalten des Pilzes in der Kultur auf verschiedenen Substraten und auf die Kardinalpunkte des Längenwachstums muß auf das Original verwiesen werden. — Zu einer gewissen Kälteresistenz kommt Widerstandsfähigkeit gegen Austrocknung und die Möglichkeit saprophytischer Lebensweise. Machten es die Beobachtungen im Freiland (Saatgutwechsel) sehr wahrscheinlich, daß bereits das Saatgut infiziert wird, so gelang der strenge Beweis durch mikroskopische Beobachtung mit nachfolgender Kultur des Pilzes aus dem Korn. Auch gelang es, junge gesunde Roggen- und Weizenkeimlinge durch gekeimte Pyknosporen zu impfen und damit künstliche Infektion in typischer Form auszulösen. Damit ist die Ansicht von *Atanasoff* über die unbedingte Abhängigkeit der *Dilephospora* von *Tylenchus tritici* widerlegt. Wohl können sklerotiale Krusten und Pykniden die Infektionsquelle für den Befall der Keimpflänzchen vom Boden aus bilden, wobei *Tylenchus* zufälliger Vermittler sein kann. — Es scheinen verschiedene biologische Rassen des Pilzes zu bestehen, die auf einzelne Getreidesorten abgestimmte Spezialisten darstellen.

Schubert (Berlin-Südende).

Wollenweber, H. W., Chinosol gegen schädliche Pilze. Angew. Bot. 1929. 11, 116—120.

14 schädliche Pilze, darunter pflanzenpathogene, Schimmelpilze und Holzzerstörer wurden auf Malzextraktagar und Reisbrei mit Chinisol gezogen, um die absoluten Hemmungswertzahlen zu gewinnen. Die Versuche sprechen dafür, daß Chinisol stark fungizid wirkt.

O. Ludwig (Göttingen).

Zweigelt, F., und Stummer, A., Die Direktträger (hybrides producteurs directs). Wien (Weinland-Verlag) 1929. Gr. 8°, VIII und 420 S.; 6 Taf.

Das Buch ist eine ausführliche monographische Bearbeitung der Frage der Ertragshybriden, die es vom Standpunkte aller den Weinbau und die Kellerwirtschaft betreffenden Einzelfragen behandelt. Das Werk gliedert sich in drei Hauptabschnitte, von denen der erste die mit der Hybridenzucht und der Sortenfrage zusammenhängenden Fragen behandelt. Nach einem kurzen historischen Überblick über Wesen und Ziele der Direktträger wird deren Verhalten gegenüber Krankheiten, verschiedenen Schädlingen und Witterungsverhältnissen eingehend erörtert. Besondere Kapitel sind der chemischen Zusammensetzung von Most und Wein gewidmet sowie speziell der Frage der Beurteilung der Weinqualität nach dem Fremdgeschmacke und den Maßnahmen gegen denselben. Der zweite Teil umfaßt alle wichtigeren Züchtungen, insbesondere Sorten von französischen, Elsässer- und deutschen Züchtern, wobei jede einzelne Sorte kurz charakterisiert wird namentlich in bezug auf Herkunft, Aussehen, Widerstandsfähigkeit, Weinbeurteilung und dergleichen. Der dritte Teil bringt die Hybridenfrage und ihren derzeitigen Stand in den einzelnen, weinbautreibenden Ländern Europas, die gegenwärtige Verbreitung von Direktträgern in denselben sowie die Versuchstätigkeit und die gesetzgeberischen Maßnahmen zur Darstellung. Es werden die Vorteile der Hybridenkultur geschildert, gegen welche jedoch auch Bedenken allgemeiner Natur geltend gemacht werden. Ein ausführlicher Literaturnachweis sowie ein Verzeichnis der Sorten und der Züchtungsnummern vervollständigen das äußerst sachgemäß geschriebene Buch.

E. Rogenhofer (Wien).

Ozanic, St., Die Sohle der Veredlungen. Das Weinland 1929. 1, 97—99.

Es wird besonders auf den Umstand aufmerksam gemacht, daß die rechtzeitige Überwallung der Sohle der Veredlungen von größter Wichtigkeit ist für den Gesundheitszustand der Rebe und ihre Lebensdauer. Mangelhafte Überwallungen scheinen nämlich häufig die Ursache der Chlorose und des Rotwerdens der Blätter und Triebe zu sein.

E. Rogenhofer (Wien).

Ozanic, St., Das Sortieren von Veredlungen. Das Weinland 1929. 1, 136—138.

Verf. empfiehlt eine genaue Auslese der Veredlungen zumindest unter Anwendung der sogenannten Drehprobe, obwohl auch diese nicht vollkommen zuverlässig ist; aus schwachen Veredlungen entwickeln sich auch zumeist nur schwache Stöcke, wobei die Ursachen fast immer offene Sohle und mangelhaft verwachsene Edelstelle sind. Nur tadellos verwachsene Veredlungen besitzen eine mindestens 25 jährige Fruchtbarkeit.

E. Rogenhofer (Wien).

Zweigelt, F., Phänologische Beobachtungen an Reben. Das Weinland 1929. 1, 185—186.

Verf. betont die Wichtigkeit phänologischer Beobachtungen am Weinstock, bemängelt jedoch die oft sehr stark abweichenden Resultate verschiedener Beobachter an gleichen Sorten und in gleichen Gebieten.

E. Rogenhofer (Wien).

Steingruber, P., *Formentrennung*. Das Weinland 1929. 1, 93—94, 132—133, 214—217; 1 Textabb., 3 Tab.

Von welcher Bedeutung die Korrelationen für Zwecke der Auslese und strenge Trennung der einzelnen Rebsorten auch nach Formen bzw. Typen sind, konnte Verf. durch vergleichende Untersuchungen zwischen Triebfarbe und Ertrag feststellen. Es ergab sich hierbei, daß grüntreibende Rotgipflerstöcke nur ein Drittel des Ertrages der rottreibenden Form liefern, während beim blauen Portugieser die Sorte, bei welcher die Herbstverfärbung erst spät eintritt, gegenüber der sich rascher rotverfärbenden Form die ertragreichere ist.

E. Rogenhofer (Wien).

Raum, H., *Über Sortenwesen im bayrischen Hopfenbau und Wege der Hopfenzüchtung*. Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 342—345.

Es werden zunächst die wichtigsten bayrischen Hopfensorten kurz charakterisiert, wobei Hallertauer und Spalter Hopfen eine ziemlich einheitliche Sorte darstellen, während im Hersbrucker Land ein Gemisch der verschiedensten Sorten zu finden ist. Weiterhin macht Verf. Vorschläge zur Verbesserung des Hopfenbaues; als Mittel hierzu dienen einerseits die Stockauslese (vegetative Züchtung), andererseits die Kreuzungszüchtung, wobei das Zuchtziel die Gewinnung von Qualitätshopfen ist.

E. Rogenhofer (Wien).

Pfeiffer, A., *Anzucht der Kakteen aus Samen*. Gartenzeitg. d. österr. Gartenbauges. Wien. 1929. 76—77, 89—91; 4 Textabb.

In leichtfaßlicher Weise bringt Verf. zunächst Mitteilungen über die Durchführung der künstlichen Befruchtung, die Reife der Früchte bzw. Samen und deren Anbauzeit; weiterhin wird die Durchführung der Ansaat besprochen, wobei besonderes Gewicht auf das Keimbett gelegt wird. Praktische Winke für das Verpflanzen der jungen Sämlinge und ihre weitere Behandlung sowie über die Bekämpfung der am häufigsten auftretenden Schädlinge ergänzen die für den Kakteenliebhaber sehr lehrreiche Arbeit.

E. Rogenhofer (Wien).

Bean, W. J., *Fastigate and pyramidal trees*. Kew Bull. 1929. 97—105.

Eine Zusammenstellung der Gehölze, bei denen Pyramidenwuchs bekannt ist, mit Angaben über ihr Vorkommen, ihre Entstehung, Geschichte und Kultur, sowie über die Standorte besonders schöner und typischer Exemplare, wobei hauptsächlich die Anlagen des Kew-Gartens berücksichtigt sind.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Thoenes, H., *Über den Wert entspelzter Haferkörner als Saatgut*. Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 415—416; 1 Textabb., 2 Tab.

Durchentspelzte Haferkörner sind als Saatgut minderwertig; sie besitzen zwar eine höhere Keimungsenergie, jedoch eine geringere Keimfähigkeit und Triebkraft wie der normal bespelzte Hafer.

E. Rogenhofer (Wien).

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn
herausgegeben von F. Herrig-Berlin
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 15 (Band 157) 1929: **Referate**

Heft 11/12

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Bertalanffy, L. v., Die Teleologie des Lebens. Eine kritische Erörterung. *Biologia generalis* 1929. 5, 379—394.

Auf die programmatische Schrift des Mailänder Philosophen E. Rignano, „Man not a machine“ (1927) hat der Cambridger Biologe J. Needham in einer Gegenschrift „Man a machine“ (1927) geantwortet. Verf., der seine vielfache Übereinstimmung mit Rignanos energetisch-vitalistischer Lebenstheorie bereits in seiner Schrift: „Eine mnemonische Lebenstheorie als Mittelweg zwischen Mechanismus und Vitalismus“ (*Biologia generalis* 1927. 3, 405—410, vgl. Ref. in Bot. Cbl., N. F., 12, 385) zum Ausdruck gebracht hat, prüft hier kritisch die von Rignano und von Needham vorgebrachten Beweisgründe und Gedankengänge. Er gelangt dabei in allen wesentlichen Punkten zu einer mit Rignano übereinstimmenden Auffassung, ohne jedoch daraus die Notwendigkeit einer ausgesprochen „vitalistischen“ Lebenstheorie zu folgern. Die Hauptsache ist ihm vielmehr der Nachweis des „finalen“, des „teleologischen“ Momentes, welches alle biologischen Vorgänge im gesamten Organismenreiche beherrscht, ein besonderes Kennzeichen des Organischen ist und als ein Gegenstand von hervorragender wissenschaftlicher Bedeutung nicht nur in der Philosophie, sondern auch in der Naturwissenschaft volle Beachtung erfordert.

Die Beweisführung, für welche auf botanischem Gebiete aus A. Wagners Buch: „Die Vernunft der Pflanze“ (Dresden 1924) ein reiches Belegmaterial beigebracht werden könnte, beschränkt sich in der vorliegenden Schrift auf die Betrachtung der Stoffwechselvorgänge. Besonderes Gewicht legt Verf. hierbei auf die „physiologische Permeabilität“ und ihre Abhängigkeit von der Funktion des Organismus, daß nämlich Bedingungen des Gesamtoorganismus den wesentlichsten Anteil an der Regelung der physiologischen Permeabilität haben und daß die physikochemischen Prozesse so geordnet sind, wie es die Erhaltung des Organismus erfordert. „Diese Geordnetheit ist keine vitalistische Hypothese, sondern eine einfache Tatsache, die uns das Recht gibt und die Pflicht auferlegt, nach einer Erklärung für sie zu suchen.“ Das Tatsächliche hat Verf. schon früher (*Biolog. Zentralblatt* 1929. 49, 83—111) in seinem „Gesetz von der Erhaltung der organischen Gestalt“ recht glücklich zum Ausdruck gebracht, ohne jedoch damit eine wirkliche Erklärung zu geben.

Die Zweckmäßigkeit des organischen Geschehens gilt natürlich nur unter den für den betreffenden Organismus normalen Lebensumständen, nicht auch unter jenen unnatürlichen Bedingungen, wie sie oft im Experiment absichtlich erzeugt werden. Verf. verweist darauf, daß Begriffe wie Organisation, Anpassung, Regulation, Regeneration, Norm, Störung, Krank-

heit u. v. a. nur unter Anerkennung einer Teleologie einen Sinn haben und „daß der einzige Versuch des Mechanismus, die Zweckmäßigkeit der vorbestimmten Anpassung auf nichtfinalen Wege zu erklären: Darwins Selektionslehre, versagt“. Die grundlegende Aufgabe der modernen Biologie erblickt Verf. in der Systemgesetzlichkeit des Organismus, welche den Einzelvorgängen übergeordnet ist; die Teleologie ist „ein Ausfluß der Systemgesetzlichkeit und damit ein legitimer Gegenstand naturwissenschaftlicher Forschung.“

E. Janchen (Wien).

Sapper, K., Die Theorien des Lebens und ihre Bedeutung für die Naturforschung. Scientia 1929. 45, 95—104.

Leben ist vor allem ein Formproblem. Diesem Hauptproblem des Lebens, der Bildung und Erhaltung der überall das Leben kennzeichnenden Formen, steht die chemisch-physikalische Methode bis jetzt völlig ratlos gegenüber. Vitalismus bedeutet grundsätzlichen Verzicht auf die Lösung eines Teiles der Lebenserscheinungen. Es bleibt also zur Analyse des Lebens nach Verf. nur die finalistische Theorie übrig, welche sich von der vitalistischen dadurch unterscheidet, daß sie keinerlei außer- oder übermaterielle Potenzen zur Erklärung der Lebenserscheinung heranzieht. Ohne finalistische Gesichtspunkte kommt auch die Physiologie nicht aus. Die praktische Arbeit des Naturforschers wird durch den finalen Gedanken wichtige Anregung bekommen.

[Uhlmann.]

Brailsford-Robertson, T., The rôle of differentiation in organic evolution. Scientia 1928. 44, 398—410.

Weismanns Theorie von den Determinanten will Verf. unter Berücksichtigung der vielen neuen empirischen Tatsachen in veränderter Form wieder aufleben lassen. Verf. geht davon aus, daß die Zellteilung der Einzeller bei einem ganz bestimmten Verhältnis vom Kern zum Plasma, dem nucleo-cytoplasmatischen, erfolgt. Bei mehrzelligen Organismen teilen sich die Zellen, ehe sich das Chromatin vollkommen verdoppelt hat. Es bleibt ein Determinantenrückstand, der bei späterer Zellteilung den Charakter der neuen Zellen bestimmt. Diese veränderte Determinantenhypothese erfordert nach Verf. nicht mehr solche außerordentliche Komplexität der Determinanten; nur ihre veränderte Zahl und Anordnung rufen einen neuen physiologischen Typ hervor. Die Determinanten sind alle gleichartig oder es gibt eine beschränkte Anzahl von Varietäten. Differentiation ist eine Erfindung, welche einer Gemeinschaft von Zellen es erlaubt, für längere Zeit fortwährende Teilung zu erreichen, während nicht differenzierte Zellkolonien bald dem Untergang entgegengehen. Vielleicht sind freie Gene dem einzellulären Organismus phylogenetisch vorangegangen.

[Uhlmann.]

Noack, K. L., Grundzüge der Botanik. Stuttgart (Fr. Enke) 1929. 259 S.; 175 Abb.

Das Lehrbuch ist für „Studierende der Medizin, Tiermedizin, der Pharmazie und der Naturwissenschaften sowie für Ärzte und Landwirte“ bestimmt. Die vielseitigen Anforderungen, die heute im Examen an Naturwissenschaftler und Mediziner gestellt werden, haben in allen Nebenfächern zu einer Abkehr von den umfangreichen Lehrbüchern geführt. So bedauerlich dies in mancher Hinsicht ist, so erscheint doch der Wunsch der Studierenden

nach kurzgefaßten Lehrbüchern, die durch geeignete Auswahl, und Beschränkung des Lehrstoffes das Studium der Nebenfächer erleichtern, durchaus begreiflich (Vorwort Verf.s). Dazu kommt, daß es nicht ohne weiteres leicht ist, in einem umfangreichen Lehrbuch das Wesentliche vom Unwesentlichen zu unterscheiden, wenn nicht gründliche Vorbildung in diesem Fach vorliegt. So kommt es, daß ein ausführliches Lehrbuch mitunter ein unvollständigeres Wissen vermittelt, da es nicht recht gelesen werden kann, als ein kurzgefaßtes, das dem Studierenden die Auswahl des Stoffes abnimmt. Aus diesem Grunde ist das vorliegende Lehrbuch zu begrüßen. Verf. kam es darauf an, ein abgerundetes und in sich geschlossenes Bild der Biologie des Pflanzenorganismus zu geben. Die Gliederung des Stoffes geschieht in vier Abschnitten: Morphologie, Physiologie, Fortpflanzung und System der Pflanzen. Die Herausnahme der Fortpflanzung aus dem Rahmen der Physiologie und die dadurch ermöglichte Zusammenfassung aller hierher gehöriger Abschnitte erscheint sehr glücklich. Daß, bedingt durch den zur Verfügung stehenden Raum, im systematischen Teil auf Habitusabbildungen verzichtet wurde, ist kein Fehler. Selbst für umfangreiche Lehrbücher ist die Frage nach dem Wert der Habitusbilder nicht zufriedenstellend gelöst. Eine einigermaßen vollständige Bildreihe, wie sie für den Nichtbotaniker am wertvollsten sein würde, erfordert zuviel Raum, eine beschränkte Auswahl an Abbildungen bleibt immer eine fragliche Teillösung, die kein klares Bild ergibt. Für Mediziner und Pharmazeuten bieten die vortrefflichen Drogenatlanten und -lehrbücher den notwendigen Ausgleich. Das Lehrbuch, das durch Literaturangaben nicht beschwert ist, wird sich in den Kreisen der Studierenden, für die es verfaßt worden ist, aber sicher auch bei den Biologen im Lehramt viel Freunde sichern, nicht zuletzt durch die flüssige und klare Schreibweise.

Branscheidt (Würzburg).

Smirnow, P., und Krassičkova, M., Über die Zusammenwirkung von Säuren und Neutralsalzen auf das Plasma. Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 135—140; 1 Diagr. (Russ. m. dtsh. Zussf. ss.).

Verff. hielten Schnitte von Zwiebelschuppen einer kaukasischen Rasse von *Allium cepa* in 0,4 n Lösungen von KCl oder LiCl mit Zugabe von HCl in allmählich steigenden Konzentrationen von 0,000 001 n bis 0,005 n. Die Schnitte blieben 4—20 Minuten in den Lösungen. Bei steigender Säuremenge zeigte die Größe der Plasmolyse periodische Schwankungen, für die vorläufig noch keine Erklärung gefunden ist. Die Zusammenfassung der Versuche mit 0,4 n KCl bei steigendem Säuregehalt ergab eine zweigipfelige und zweiseitig symmetrische Kurve.

Selma Ruoff (München).

Lorey, E., Mikrochirurgische Untersuchungen über die Viskosität des Protoplasmas. Protoplasma 1929. 7, 171—203.

Mit Hilfe gesponnener Glasfäden werden an dem Inhalt plasmolysierter Zellen Plasmateile einander willkürlich genähert und auf ihre Verschmelzbarkeit hin geprüft. Als Plasmolytika für verschiedene meist der Epidermis angehörende Zellen von *Allium Cepa* und *Viola tricolor* dienen sehr verschiedene Lösungen. Zuerst wird ihr unterschiedlicher Einfluß auf die Oberfläche der Protoplasten unter Berücksichtigung der Einwirkungsdauer geprüft, und daher werden auch Versuche mit Al-Salzen oder Chloralhydrat als Zusatz angestellt. Als Ergebnis wird festgestellt, daß die Methode

eine Trennung des Protoplasten ermöglicht und daß die Teilstücke zum Verschmelzen gebracht werden können, wenn sie unter Wasserzufuhr schwellen können und in Berührung kommen (wie auch Küster und Fr. Missbach gefunden haben) oder unter Ausschaltung osmotischer Schwellungen mechanisch genähert werden. Das Verschmelzungsvermögen fällt bei Verwendung mancher Plasmolytika, wie $n\text{-Ca}(\text{NO}_3)_2$, fort und geht je nach der verwendeten Lösung zu verschiedener Zeit verloren, so bei $n\text{-Rohrzucker}$ nach 6, bei $n\text{-KNO}_3$ nach $1\frac{1}{2}$ Stunden, doch wird die Fusionsfähigkeit durch Deplasmolyse länger erhalten. Die Versuche mit Chloralhydrat, bei welchen das Verschmelzungsvermögen teilweise am längsten erhalten bleibt, werden wegen geringerer Zahl gelungener Befunde nur vorsichtig ausgewertet. Die von andern Untersuchungen teilweise abweichenden Zahlenwerte des Verf.s können mit dem stark schädigenden Einflusse der Plasmolyse, der nicht überall gleich groß zu sein braucht, nicht genügend erklärt werden. Die Abnahme des Verschmelzungsvermögens wird auf Erstarrung der Plasmaoberfläche (Haptogenmembran) zurückgeführt. Dazu passen die Befunde mit zugesetzten Al-Salzen, die ein Anschwellen und Abklingen der verfestigenden Wirkung erkennen lassen. Bei gleichzeitiger Einwirkung von Al-Salz und Chloralhydrat wird die Al-Wirkung gleichfalls konstatiert. Ob auch die C_H von Einfluß auf die Verschmelzbarkeit ist, ist noch nicht entschieden worden. In Rohrzuckerlösungen ist die Methode mit Erfolg auch an den von der zytoplasmatischen Bedeckung befreiten Vakuolenhülle versucht worden.

H. Pfeiffer (Bremen).

Möllendorff, W. v., Handbuch der mikroskopischen Anatomie des Menschen, Bd. I: Mikroskopische Anatomie der lebendigen Masse, I. Teil (Allgemeine mikroskopische Anatomie und Organisation der lebendigen Masse). Berlin (Jul. Springer) 1929. XII, 626 S., 453 Abb.

Wenn sich auch das Handbuch und so auch der vorliegende Band nicht gerade an Botaniker wendet, so haben die Verf. der einzelnen Artikel doch vielfach Gelegenheit genommen, auch botanische Verhältnisse mehr als nur kurz vergleichend heranzuziehen. So werden z. B. in besonderen Abschnitten die pflanzlichen Plastiden von G. Hertwig in dem Beitrage über die allgemeine mikroskopische Anatomie der lebenden Masse, sowie das Spodogramm pflanzlicher Oberhautzellen von E. Tschopp in dem Teil über die Lokalisation anorganischer Substanzen in den Geweben besprochen. Ebenso behandelt F. K. Studnička in seinem Beitrage über die Organisation der lebenden Masse sowohl historisch die Elementarbestandteile des Pflanzenkörpers, als auch den zellulären Aufbau des Pflanzenkörpers und die nichtzellulären Zustände desselben. Nehmen wir noch hinzu, daß auch Schilderungen der Untersuchungsmethoden vielfach enge Berührungspunkte mit botanischen Verfahren zeigen und gewisse grundlegende Abschnitte über den Zellbegriff, die Ent- und Umfifferenzierung von Zellen, ihre Grenzschichten und über das Verhalten der Kernsubstanz auch den Botaniker interessieren werden, so ist ein Hinweis auf den ersten Teil des Einleitungsbandes hier wohl am Platze.

H. Pfeiffer (Bremen).

Martens, P., Les structures nucléaires et chromosomiques dans la cellule vivante et dans la cellule fioefée. Bull. Hist. appl. 1929. 5, 229—252.

Vergleich zwischen Kernstrukturen und Chromosomen im lebenden und fixierten Zustande. Auf die Schwierigkeiten der Beurteilung von Lebendstrukturen wird eingangs ausdrücklich aufmerksam gemacht. Als Beispiel für die Struktur eines lebenden Kernes dient *Arrhenatherum elatius* (Graminee). Er ist granuliert, die Granula sind durch Fäden verbunden. Bei kontrollierter Fixierung unter dem Objektiv mit Bouin oder Benda bleiben diese Struktureinheiten ohne prinzipielle Änderung bestehen. Es tritt nur eine Verdeutlichung auf. Allgemein hat die Lebendbeobachtung 3 Kerntypen ergeben: homogene Kerne, oft mit Nucleolen bzw. Karyosomen, granuläre Kerne und Kerne, bei denen die Granula durch Fäden verbunden sind, die ein Netz formieren. Auch bei strengster Siebung aller bei Tieren und Pflanzen gemachten Befunde bleiben diese 3 Typen bestehen. Sind sie nun verschiedene Erscheinungsformen, die auf dem gleichen reticulären Bau beruhen, deren Strukturkomponenten je nach der Übereinstimmung in der Lichtbrechung mit der Karyolymphe zutage treten oder unsichtbar bleiben, oder gibt es nur homogene Kerne und alles andere — ausgenommen die Nucleolen — sind Artefakte? Die letztere Meinung, zu der besonders die Zoologen neigen, kann nicht verallgemeinert werden, und der Verf. setzt sich auf Grund seiner Befunde für die Realität der Netzstruktur bei allen Kernen ein. Es wird weiterhin der Bau somatischer Chromosomen geschildert. Als Beispiel dienen wiederum botanische Objekte: *Paris quadrifolia* (Asparaginee) und *Listera ovata* (Orchidee). Jedes Chromosom besteht aus 2 morphologisch scharf unterscheidbaren Komponenten: einer achromatischen Achse und einem chromatischen Faden (Zickzack oder spiralig). Das Verhalten dieser Anteile während einer Mitose wird genau beschrieben. Bei *Arrhenatherum* und *Festuca* wurde die Mitose auch im Leben studiert (genaue Zeitangaben der Phasen). Alle Stadien konnten unter Kontrolle fixiert werden. Die beschriebene Struktur der Chromosomen tritt durch die Fixierung schärfer hervor. Die Fixierung ist weder für den Spiralfaden, noch für die interchromosomalen Anastomosen der Pro- und Telophasen u. a. verantwortlich zu machen. Lebenduntersuchung, kontrollierte Fixierung und Untersuchung des fixierten Materials gefärbt und ungefärbt führen zu dem gleichen Resultat: die Realität der verschiedenen Strukturen. Mit der Tatsache, daß in vivo bei Metaphasen- und Anaphasenchromosomen der sonst sichtbare Spiralfaden nicht erkennbar ist, will sich Verf. in einer anderen Publikation auseinandersetzen. Abschließend wird für die morphologische Kontinuität der Chromosomen eingetreten. [Heberer.]

Maguitt, M. et E., Contributions a l'anatomie du cotonnier. 1. Le sort du nucléole au cours de la caryokinèse somatique. Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 155—165; 1 Taf. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Die Entwicklung des Nukleolus wurde in dem Meristem der Radizellen verschiedener Gossypium-Arten verfolgt. Im ruhenden Kern färben sich im Nukleolus mit Delafieldschem Haematoxylin und Flemingscher Mischung meistens drei Körner besonders dunkel und wird ein glänzender Körper deutlich, vermutlich eine zentrale Vakuole. Am Anfang des karyokinetischen Prozesses verliert der Nukleolus seine Kugelform und wird amoeboid, zuweilen zerfällt er auch in eine Serie von formlosen dunklen Tröpfchen. Von dem zerfallenden oder vom intakten Nukleolus trennen sich durch Knospung einige runde Körperchen, die Verf. als „Nukleologemmen“ bezeichnen und

die nicht mit Centriolen zu verwechseln sind; mit der Masse des Nukleolus hängen sie durch einen Faden zusammen. Die Nukleologemmen werden weiterhin aus der Kernspindel in das Plasma hineingestoßen, wo sie sich auflösen; ihr Austritt erfolgt durchaus nicht immer an den Polen der Spindel, sondern auch oft an der Äquatorialplatte. In ihnen scheinen sich Zerfallsprodukte zu sammeln und der Nukleolus wäre somit in diesem Falle in der Hauptsache als Ausscheidungsorgan zu betrachten.

Selma Ruoff (München).

Breslawetz, L., Zytologische Studien über *Melandrium album* L. *Planta* 1929. 7, 444—460; 60 Textfig.

Außer der Untersuchung der Reduktionsteilung bei *Melandrium album* L., wie sie etwa gleichzeitig auch von Winge vorgenommen worden ist, schien Verf.n die Erforschung der somatischen Teilung für die Aufklärung der Chromosomenbeschaffenheit von großem Wert. Die Kerne in den jungen Wurzelspitzen der männlichen und weiblichen Individuen haben 24 Chromosomen. Die männlichen Kerne sind gekennzeichnet durch die beiden Heterochromosomen X und Y, die in Form und Größe voneinander unterschieden sind und sich von den übrigen Autosomen ebenso wie die beiden X-Chromosomen der weiblichen Kerne scharf abheben.

Entsprechende Verhältnisse stellte Verf.n in den Pollenmutterzellen und Embryosackmutterzellen fest.

Verf.n widmete außerdem einen großen Teil ihrer Arbeit dem Entwicklungsverlauf des Pollens und des Embryosacks, sowie den Befruchtungsvorgängen und der Embryobildung, wobei sie im allgemeinen eine merkwürdige Regelmäßigkeit und Gleichförmigkeit konstatierte.

K. Oelkrug (Berlin-Dahlem).

Vuković, R., et Glišić, Lj., Evolution chromosomique en rapport avec le nucléole dans le *Gossypium herbaceum*. *Bull. Inst. et Jard. Bot. Univ. Belgrade* 1929. 1, 97—105; 2 Taf.

Junge Wurzeln von *Gossypium herbaceum* wurden mit Bouinscher und schwacher Flemming-Lösung fixiert. Beide Fixierungsflüssigkeiten gaben die gleichen Ergebnisse. Gefärbt wurde mit Eisen-Haematoxylin. Die Verff. kommen zu dem Ergebnis, daß sich in der Telophase die Nukleolen aus der Substanz der Chromosomen bilden. Wenn sich mehrere Nukleolen bilden, so ist die Substanzentnahme aus den Chromosomen wesentlich größer. In den beiden Tochterkernen geht die Bildung der Nukleolen vollkommen parallel, so daß sich in dieser Beziehung eine völlige Symmetrie findet. In der Interphase und während des Ruhestadiums bleibt das Kernkörperchen stets mit den Chromosomenzentren in Verbindung. Bei der Prophase zeigt der Nukleolus meistens amöboide Gestalt. Es bildet sich kein zusammenhängendes Spirem, sondern die Chromosomen bilden sich vollkommen selbständig heraus.

Schürhoff (Berlin).

Glišić, Lj. M., Über die Endosperm- und Haustorienbildung bei *Orobanche Hederae* Duby und *Orobanche gracilis* S.M. *Bull. Inst. et Jard. Bot. Univ. Belgrade* 1929. 1, 106—141; 11 Textabb.

Die beiden untersuchten *Orobanche*-Arten zeigen bez. der Embryosackentwicklung den normalen unitegminaten, tenuinuzellaten Typus; das Archespor ist einzellig. Die Endospermbildung schreitet der Embryoentwicklung voraus. Das Endosperm ist durch einen großen mikropylaren Haustorial-

apparat und einen kleineren chalazalen gekennzeichnet. Die beiden Zellen des mikropylaren Haustoriums bleiben stets einkernig. Das chalazale Endospermhaustorium ist sehr reduziert und übt keine Haustorialfunktionen mehr aus. Die chalazale Zelle wird früh, schon nach der ersten Querteilung des Embryosackes abgeschnürt und nimmt keine weiteren Zellteilungen mehr vor; sie wird jedoch zweikernig. Aus seinen Untersuchungen zieht Verf. den Schluß, daß die Orobanchaceen in zytologisch-embryologischer Hinsicht zu den bis jetzt untersuchten Gesneriaceen keine unmittelbaren genetischen Beziehungen zeigen, sondern sich den Scrophulariaceen am nächsten anschließen. Die Endospermbildung der untersuchten Orobanche-Arten leitet sich direkt von der der Rhinanthen ab. Die zytologischen Untersuchungen stehen in bester Übereinstimmung mit der Ableitung der parasitären Lebensweise, die ebenfalls auf eine nahe Verwandtschaft mit den Scrophulariaceen hinweist und gegen eine Ableitung von den Gesneriaceen spricht.

Schürhoff (Berlin).

Frederikse, A. M., Ursachen der Mitose. Ztschr. Zellf. mikr. Anat. 1928. 6, 759—772.

Es werden einige Einwände gegen Gurwitsch, insbesondere gegen die Auffassung der Zelloberfläche als Perceptionsort der mitogenetischen Strahlen und die „Schattenwirkung“ bei doppelt verwundeter Froschcornea als Beweis für die Existenz der Strahlung erhoben. Über die Frage „Wundhormone oder (und) mitogenetische Strahlung“ wurden folgende Versuche ausgeführt: In der über das Auge (Frosch) gehefteten Membrana nictitans wurde eine kleine Wunde angebracht und dann die Mitosen in der intakt gebliebenen Cornea ausgezählt. Die Wundhormonwirkung wurde so ausgeschaltet. Das andere Auge des Versuchstieres mit unverletzter Cornea diente als Kontrolle. Die Versuchstechnik wird genau angegeben und die Versuchsergebnisse werden tabellarisch dargestellt. Fast immer stimmten linke und rechte Cornea weitgehend überein, dabei schwankt die Bereitschaft zur Mitose mit der Jahreszeit. „Die mit einer verwundeten Membrana nictitans überheftete Cornea weist, in bezug auf eine mit einer normalen Membrana nictitans überheftete oder eine normale Cornea aus demselben Frosch, keine Steigerung der Mitosenzahl auf.“ Die Annahme einer mitogenetischen Strahlung wird abgelehnt. [Heberer.]

Küster, E., Beobachtungen an verwundeten Zellen (Beiträge zur Pathologie des Protoplasmas). Protoplasma 1929. 7, 150—170; 4 Fig.

Nach Aufzählung von Objekten, an deren Einzelzellen Verwundungswirkungen schon bekannt geworden sind, wird als Ziel die Untersuchung von Zellen im Gewebeverbande hingestellt. Geeignet sind die Zellen der der morphologischen Blattunterseite entnommenen Epidermen der Zwiebelschuppen von *Allium Cepa* („Braunschweiger Dunkelrote“). Der Anthozyanverlust kann sehr langsam erfolgen. Die kontrahierende Vakuole erscheint wie bei Konkav- und Krampfplasmolyse; die vorkommenden Erscheinungen entsprechen jenen nach äußerer Einwirkung hypertonischer Flüssigkeiten (Plasmolytika). Wichtig ist die Möglichkeit künstlicher Einführung von Stoffen, die sonst nicht oder schwer in lebende Zellen permeieren (10% Tanninlösung, Diaminblau). In hypotonischen Medien schwillt die Zellsaftblase osmotisch an bis zum Austritte aus der Wundöffnung. Diese und andere Beobachtungen zeigen ein Schließen der der Vakuolenhülle beige-

brachten Wunden. Weiter werden Beobachtungen mitgeteilt, aus denen zu schließen ist, daß an Zellen nach Substanzverlust und Plasmarruptur kaum jemals der normale Permeabilitätsgrad erhalten bleibt, sondern daß die der Wundfläche zugewandte Seite an Durchlässigkeit gewinnt.

Weniger brauchbar für die Methode der Rasiermesserschnitte sind die anthozyanhaltigen Epidermiszellen der Blattunterseite von *Rhoeo discolor*; doch sind die Befunde im Vergleich mit jenen an *Allium* in guter Übereinstimmung. Nach längerer Behandlung der Blätter mit einer Bürste werden Zellen mit deutlicher Plasmolyse konstatiert, zumal wenn auch noch die Interzellularen mit dem Saft zerquetschter Zellen gefüllt worden sind (Nachweis hohen osmotischen Druckes des Preßsaftes auch in exakter Form). Außerdem wirkt der Preßsaft giftig (Kontraktion der Protoplasten besonders an den Randzellen) auch bei ausgesprochener Hypotonie. Eine Vakuolenkontraktion wird wahrscheinlich durch Wundreiz bedingt oder mindestens durch ihn gefördert.

Schließlich werden als dikotyles Objekt empfohlen die anthozyanreichen Blätter der *Sinningia purpurea* (Epidermis der Blattunterseite), an welchen nach Verwundung eine plasmolytische Kontraktion vieler Protoplasten unter alkalischer Verfärbung des Anthozyans gefunden worden ist.

H. Pfeiffer (Bremen).

Némec, B., Über den Einfluß des Nikotins auf sich teilende Zellen. *Protoplasma* 1929. 7, 99—105; 5 Fig.

Nach früheren Untersuchungen des Verf.s bleibt durch genügende Zentrifugalkraft beim Abbrechen der beiden Kernanlagen von der achromatischen Teilungsfigur die Verbindungsspindel bestehen. Dasselbe ist an *Pisum sativum* durch schwache Nikotinlösung zu erreichen. Die Schädigung der Kernteilungsfigur beginnt außen und besteht wahrscheinlich in einem Abschmelzen der achromatischen Verbindungsspindel. Die mehrere Stunden selbständig existierende Spindel ist wenig oder kaum schwerer als das Zytoplasma. Daß die faserige Struktur der Spindel, auch wenn sie in vitro nicht wahrgenommen wird, vorgebildet ist, beweisen die Zentrifugierungsversuche, bei denen sie in gleicher Weise wie die fixierten Fasern bogenförmig gekrümmt ist. Durch die Nikotinisierung ergeben sich zweikernige Zellen, deren weiteres Schicksal mit dem der früher vom Verf. chloralisierten Gewebeelemente übereinstimmt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Weber, Friedl, Plasmolysezeit und Lichtwirkung. *Protoplasma* 1929. 7, 256—258.

Unter Anwendung der Plasmolyse-Zeit-Methode (s. Bot. Cbl., 14, 321) werden Vermutungen Hubers an *Hedera* durch darauf gerichtete Versuche an *Ranunculus Ficaria* gestützt, an dem nach Infiltration mit dem Plasmolytikum (stark hypertonische Lösung von KCl oder CaCl_2) Plasmolyseform und -zeit am intakten Blatte untersucht werden können. Die Lichtblätter sind am Standorte oder abgetrennt im feuchten Raum bis 2 Stunden von der Sonne belichtet oder starkem diffusen Tageslichte ausgesetzt worden, die Dunkelblätter die gleiche Zeit im Freien oder im Laboratorium verdunkelt worden. Bei Schwammparenchymzellen der Dunkelblätter wird konvexe Plasmolyseform und sehr kurze Plasmolysezeit konstatiert, bei Lichtblätter zunächst konkave, später eckige Form und lange Plasmolysezeit. Geschlossen wird auf höheren Viskositätsgrad der belichteten Mesophyllzellen. Unent-

schieden bleibt noch die Mitwirkung anderer Faktoren (Erwärmung, Transpiration) und die Frage primärer oder sekundärer Wirkungsweise des Lichtes.

H. Pfeiffer (Bremen).

Pisek, A., Wuchsstoff und Tropismen. Sammelbericht. Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 168—186.

Da das Gebiet der stofflichen Reizleitung heute zu den stärkst bearbeiteten der ganzen Pflanzenphysiologie gehört, sind Sammelberichte, die wie der vorliegende Tatsachenmaterial und theoretische Auswertung des Gebietes zu zusammenfassender Darstellung bringen, geradezu eine Notwendigkeit.

Nach der Darstellung des Verf.s, — berücksichtigt wurden vor allem die neueren, seit dem Sammelbericht von P. Stark erschienenen Arbeiten —, gewinnt die Went-Cholodnysche Wuchsstofftheorie stark an Wahrscheinlichkeit im Gegensatz zur Auffassung von Stark, Boysen-Jensen usw., welche spezifische Reizstoffe annehmen. Eine kritische, einbauende Wertung der in der ursprünglichen allgemeinen Fassung heute wohl unhaltbaren Blaauwschen Theorie wird gegeben. Im speziellen werden die Gebiete des Phototropismus, Geotropismus und Traumatotropismus nach den erwähnten Gesichtspunkten dargestellt.

Maximilian Steiner (Wien).

Reed, H. S., The growth of cognate shoots. Americ. Naturalist 1928. 62, 334—351.

Mit *Citrus limonia* Osbeck wurden Versuche durchgeführt, um zu erfahren, wie weit die relative Größe der einzelnen Sprosse von besonderen sproßbildenden Substanzen oder von der Stoffumwandlung im Sproß abhängig ist. Vor dem Austreiben wurden die vorjährigen Triebe auf 12—20 Augen zurückgeschnitten. 3 Knospen an jedem Zweigstück, je eine aus dem oberen (α), mittleren (β) und unteren Teil (γ), wurden gekennzeichnet und die sich aus ihnen entwickelnden Triebe 25 Wochen hindurch anfangs wöchentlich, später alle 14 Tage, gemessen. Die Durchschnittslänge der α -Gruppe betrug 92,32 cm, die der β -Gruppe 69,93 cm und die der γ -Gruppe 24,96 cm. Die Wachstumsperiode ließ sich in drei wohl abgegrenzte Zyklen von je etwa 8 Wochen zerlegen und auf die einzelnen Zyklen die Robert-

sonsche Formel $\log \frac{x}{A-x} = K(t-t_1)$ anwenden. Das Absinken der in

den 3 Zyklen erreichten Endwerte war bei den α -Trieben am schwächsten, bei den γ -Trieben am stärksten. Die γ -Schosse erreichten während der ersten 8 Wochen 65 % ihrer Gesamtlänge, die α -Sprosse 37 % trotz wesentlich höherer Gesamtlänge. In jeder der drei Klassen kamen Schosse vor, die nur während des ersten Zyklus von 8 Wochen wuchsen, und zwar in der α -Klasse 71 von 92, in der β -Klasse 28 von 98 und in der γ -Klasse 71 von 92. Verf. unterscheidet danach „einzyklische“ und „dreizyklische“ Schosse. Die längeren Triebe der α -Gruppe scheinen ihren Vorsprung einer größeren Menge wachstumsfördernder Substanzen in der Spitzenregion des Mutterzweiges zu verdanken oder einer schnelleren Umwandlung der Reservestoffe in dieser Region. Das Wachstum der einzyklischen Schosse wird durch Stoffe gehemmt, die gegen Ende des ersten Wachstumszyklus aktiv werden. Die langen Triebe haben die Neigung, Seitenzweige hervorzubringen und ihren anfänglichen Vorsprung die ganze Wachstumsperiode hindurch zu behaupten.

O. Ludwig (Göttingen).

Funke, G. L., Einige Bemerkungen über das Wachstum und die Wurzelbildung bei *Syngonium podophyllum*. Ann. Jard. bot. Buitenzorg 1929. 40, 75—86; 1 Taf.

Durch Wachstumsmessungen an hängenden Sprossen, die zum Teil an Stützen befestigt nach oben zu wachsen gezwungen wurden, konnte nachgewiesen werden, daß die Hauptursache der eigentümlichen Ausgestaltung der hängenden Zweige (zahlreiche und lange Internodien, gehemmte oder unterdrückte Blattbildung, Ausbildung von Haftwurzeln) die Richtung des Wachstums ist. Vergleichende anatomische Untersuchungen von Haftwurzeln, die sich erst auf Kontaktreiz an einem hinaufwachsenden Stengel bilden und Stecklingswurzeln folgen. In die Erde gebracht, wandeln sich Haftwurzeln nur sehr schwer in Nährwurzeln um. Stecklingswurzeln passen sich schneller an.

Schubert (Berlin-Südende).

McMurtrey, I. E., The effect of Boron deficiency on the growth of tobacco plants in aerated and unaerated solutions. Journ. Agric. Res. Washington 1929. 38, 371—380.

In mit destilliertem Wasser angesetzten Nährlösungen gelang es nicht, Tabak bis zur Reife hochzuziehen, wohl aber, wenn das destillierte Wasser durch Leitungswasser ersetzt wurde. Das gleiche konnte erreicht werden, wenn 0,5/000 000 Bor zugesetzt wurde. Die durch Bor-Mangel hervorgerufenen Krankheitssymptome werden beschrieben. Sie erinnern etwas an die durch Kalkmangel verursachten, sind aber doch deutlich von diesen unterschieden. Während Kalkmangel sich in Beschädigungen an Spitzen und Rändern der jungen Blätter geltend macht, treten diese bei Bormangel an der Basis auf. Die Blätter und ebenso der Sproßvegetationspunkt sterben schließlich ab. Diese Beschädigungen treten um so stärker in die Erscheinung, je kräftiger die Pflanze wächst. Weiter konnte beobachtet werden, daß Hindurchpressen von Luft durch die Nährlösung das Wachstum stark förderte. Daß diese Wirkung nicht lediglich auf die Wasserbewegung zurückzuführen ist, konnte daraus erschlossen werden, daß Hindurchpressen von Stickstoff erfolglos blieb.

Braun (Berlin).

Loew, O., und Merckenschlager, F., Über die Resistenz der Maiswurzel gegen Magnesiumsalze. Angew. Bot. 1929. 11, 268—273.

Verff. suchen nach Gründen für die Ungiftigkeit des Magnesiums für den Mais. Da der Mais zu den magnesiumreichsten Gewächsen gehört, kann eine geringe Permeabilität der Wurzelepidermis für Magnesium nicht in Frage kommen. Auch die Bildung schwerlöslicher Magnesiumverbindungen in den Zellen konnte mikroskopisch nicht festgestellt werden. Da aber der Kalkstoffwechsel besonders im Zellkern irgendwie sichergestellt sein muß, bleibt nur die Annahme übrig, daß eine den Stoffaustausch regelnde Kernmembran vorhanden ist, deren Existenz vielfach angezweifelt wird. Ebenfalls für deren Vorhandensein spricht die Zellkernresistenz von *Rumex acetosa* gegen die erheblichen Mengen von saurem Kaliumoxalat in den Zellvakuolen und die Fähigkeit verschiedener Pilze, in mehr oder weniger verdünnter Schwefelsäure zu wachsen.

O. Ludwig (Göttingen).

Seliber, G., und Katznelson, R., Der Einfluß der Zusammensetzung des Nährbodens auf das Gewicht und den

osmotischen Wert der Hefezelle. Protoplasma 1929. 7, 204—231; 8 Fig.

Das Gewicht der Hefezellen ergibt sich aus der mittels Zählkammer Thoma-Zeiß gefundenen Zahl der Zellen pro 1 g Hefe. Zwar fallen die Werte einer Versuchsreihe nicht immer mit denjenigen einer andern zusammen, doch sind die Unterschiede in den meisten Fällen nur gering. Mit zunehmender Zuckerkonzentration der Nährlösung nimmt die Zahl der Zellen anfangs ab, später zu, um bei einer Zuckerkonzentration von 35 g auf 100 cm³ Nährlösung wiederum ein Maximum zu erreichen. Genau umgekehrt verhält sich naturgemäß das Gewicht der Hefezellen. Beide Größen sind zum Teil von der Natur des Peptons abhängig. Die Gewichtsänderung steht ferner mit einer Veränderung des osmotischen Druckes in Zusammenhang. Zur Bestimmung des osmotischen Wertes der Hefezelle wird unter Anwendung von Überlegungen Höflers bei Aufstellung seiner plasmolytisch-plasmometrischen Methode das Zellgewicht vor und nach $\frac{1}{2}$ stündigem Verbleiben in NaCl-Lösungen verschiedener Konzentration, nachdem die Flüssigkeit der plasmolysierten Hefe durch Filtration oder Zentrifugierung entfernt worden ist, bestimmt (diese Methode auch bei Botazzi, Das Cytoplasma und die Körpersäfte, S. 313, beschrieben). Mit zunehmender Zuckerkonzentration steigt auch der osmotische Wert der Hefezelle. Allerdings ist diese Veränderung nicht völlig parallelläufig. Hefen aus Glukosekulturen zeigen z. B. einen niedrigeren osmotischen Wert als solche aus Saccharoselösungen. Die Autoren diskutieren ferner eine „Angewöhnung“ an 0,1% NaF und vergleichen damit eine früher gefundene Steigerung des osmotischen Wertes der Hefezelle nach Behandlung mit dem giftigen HgCl₂. Eine Erklärung der Befunde wird noch nicht versucht, dagegen werden die Ergebnisse mit denen anderer Verfasser an ähnlichen Objekten verglichen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Werner, H. O., Relation productivity of seed potatoes grown under various controlled environmental conditions. Journ. Agric. Res. Washington 1929. 38, 405—410.

Verf. hat untersucht, ob Bodentemperatur, Bodenfeuchtigkeit und Bodengefüge auf die Ertragsfähigkeit von Saatkartoffeln einen Einfluß ausüben, wenn die Einwirkung von Viruskrankheiten ausgeschlossen ist. Er kommt zu dem Schluß, daß die Ertragsfähigkeit durch diese Faktoren nicht beeinflußt wird. Ein Einfluß kann indirekt dadurch ausgeübt werden, daß die Vegetationsdauer durch niedrige Bodentemperatur, hohe Bodenfeuchtigkeit und auf schwerem Boden verlängert wird und dadurch die Pflanzen einerseits der Infektion durch Viruskrankheiten länger ausgesetzt sind, andererseits die Ruheperiode abgekürzt wird. Knollenform und Schalenfarbe werden durch Temperatur und Bodengefüge stark beeinflußt.

Braun (Berlin).

Janssen, G., and Bartholomew, R. P., The translocation of potassium in tomato plants and its relation to their carbohydrate and nitrogen distribution. Journ. Agric. Res. 1929. 38, 447—465.

Verff. haben untersucht, wie leicht das Kalium in der Tomatenpflanze transportiert werden kann, welche Wirkung eine Herabsetzung des Kaliums in kaliarmen Nährlösungen auf das Pflanzenwachstum hat und welche Beziehungen zwischen den Kohlehydraten bzw. dem Stickstoffgehalt einerseits und dem Kaliumgehalt andererseits bestehen. Die Bestimmungen wurden

dreimal gemacht, sobald die Pflanzen 6—8 Zoll hoch waren und versetzt wurden, im Blühstadium und zur Zeit der Ernte; außerdem wurden verschiedene Teile der Pflanzen untersucht. Der prozentuale Trockensubstanzgehalt war bei den in kaliarmer Nährlösung aufgezogenen Pflanzen stets höher als bei den in kalireicher. Das gleiche gilt für den Stickstoff. Bei ausreichender Kaliernährung ist hoher Prozentgehalt an Kalium mit niedrigem an Stickstoff verbunden, während bei unzureichender Kaliernährung das Umgekehrte der Fall ist. Eine optimale Kaliumkonzentration scheint für normale Kohlenstoffassimilation erforderlich. In kaliumhungrigen Pflanzen scheint das Kalium in den meristematischen Geweben abgelagert zu werden, was für seine Notwendigkeit bei der Zellteilung spricht. Bei Kalihunger sterben zuerst die unteren, dann die oberen Blätter ab. Abgestorbene waren frei von Kali, das demnach für die Wachstumszonen wieder nutzbar gemacht zu werden scheint. Wachstumshemmungen von kaliarm ernährten Pflanzen werden, da bei solchen hoher Stickstoff- und hoher Zuckergehalt miteinander verbunden sind, auf ungenügende Kondensation zu komplexeren Verbindungen zurückgeführt.

Braun (Berlin-Dahlem).

Clausen, Oberirdische Pflanzenmasse und Wurzelgewicht. Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 277—280; 3 Textabb., 9 Tab.

Die Versuche wurden mit Hafer und Gerste in Vegetationsgefäßen auf verschiedenen Bodenarten durchgeführt, wobei gleichzeitig verschiedene Düngung gegeben wurde. Namentlich bei Stickstoffdüngung verringert sich das relative Wurzelgewicht ganz erheblich. Superphosphat begünstigt das Wurzelgewicht mehr wie Thomasmehl. Das Düngungsbedürfnis scheint überhaupt um so größer zu sein, je höher das relative Wurzelgewicht ist.

E. Rogenhofer (Wien).

Turner, J. A., Relation of the distribution of certain Compositae to the hydrogen-ion concentration in soil. Bull. Torr. Bot. Club 1928. 55, 199—213.

Verf. hat das ph untersucht von einer Anzahl Böden im Becken des Cayugasees im Hinblick auf die Verbreitung dort wachsender Kompositen. Ein Fünftel der vorgefundenen Arten liebt sauren bis neutralen Boden, ein Fünftel sauren bis alkalischen und drei Fünftel neutralen bis alkalischen Untergrund. Bei *Aster divaricatus*, *Gnaphalium uliginosum* und *Ambrosia artemisiifolia* ist das Wachstum auf alkalischem Boden gegenüber dem auf saurem gefördert. Für *Solidago arguta* wechselt die Bodenreaktion von Jahr zu Jahr. Auch schwankt bei einigen Kompositen die Individuenzahl auf dem gleichen Bezirk in verschiedenen Zeiten.

Arens (Bonn).

Maximov, N. A., Internal factors of frost and drought resistance in plants. Protoplasma 1929. 7, 259—291.

Die Frage nach dem Grunde für Kälte- und Hitzefestigkeit wird hier nicht in praktischer Hinsicht, sondern in Hinblick auf die bedingende physikochemische Struktur des Protoplasmas aufgeworfen. Dazu untersucht das vorliegende Sammel-Ref. zuerst zur Frostfestigkeit die Bedeutung des Wassergehaltes, den Einfluß von Kohlehydraten und von hydrophilen Kolloiden. Unbekannt ist das verschiedene Verhalten der Plasmakolloide gegenüber der Wasseranziehung oder der Koagulation. Schwierig für die Untersuchung ist das Fehlen direkter experimenteller Methoden. Als indirekte Verfahren kommen in Betracht die Untersuchung der Vorgänge, die bei der

Abhärtung gegen Frost (und Hitze) eintreten, und der Vergleich nach chemischer Zusammensetzung und physikalischen Kräften bei frostharten (hitzebeständigen) und -empfindlichen Formen. Eine größere Frostfestigkeit ergibt sich durch Anhäufung von Zuckern und andern löslichen Kohlehydraten und durch wachsende wasserbindende Kräfte im Zusammenhang mit Anhäufung hydrophiler Kolloide, ohne daß die Bedeutung des Anteils dieser beiden Faktoren heute schon abgeschätzt werden könnte. Die Hitzefestigkeit wird in Hinblick auf die Fähigkeit, Dürre zu ertragen, betrachtet, wobei die Bedeutung der Zellsaftkonzentration und der hydrophilen Kolloide gesondert behandelt werden. Die methodischen Schwierigkeiten finden sich hier in gleichem Grade. Die Zahl der vorliegenden Untersuchungen ist sogar noch geringer, weil der Vorgang vermutlich noch komplizierter ist. Verf. findet unter Beachtung der Art des Wasserhaushaltes eine große Ähnlichkeit mit der Frosthärte (Vorkommen wasserlöslicher Substanzen im Zellsaft, Anhäufung hydrophiler Kolloide), doch keine völlige Übereinstimmung, da sonst die ungleichartige Verteilung der Festigkeit gegen Frost, Hitze und Welken nicht verstanden werden könnte.

H. Pfeiffer (Bremen).

Wartenberg, H., Über primäre und sekundäre Kälteresistenz bei Bohnensippen. Eine Vorstudie zur Genetik der Kälteempfindlichkeit. *Planta* 1929. 7, 347—381; 5 Textabb.

Svalöfer reine Linien von *Phaseolus vulgaris*, die sich u. a. durch ihre Reifezeit unterschieden, wurden auf ihre Empfindlichkeit gegenüber niederen Temperaturen untersucht. Eine Abtötung erfolgte innerhalb eines Temperaturbereiches, dessen obere Grenze über 0° C liegt und ist außer von der Temperatur von der Dauer ihrer Einwirkung abhängig. Eine spezifische Erfriertemperatur ist also nicht anzunehmen. Da verschiedene Teile einer Pflanze verschieden kälteempfindlich sind, wurden die Schädigungen verschiedener Teile zur zahlenmäßigen Feststellung eines Schadenwertes verwertet. Bei Vergleich verschiedener Linien in zahlreichen Versuchen mit vorübergehendem Aufenthalt der Pflanzen im Freien bei niederer, im Laufe des Tages und auch bei den verschiedenen Versuchen natürlich wechselnder Temperatur ergab keine eindeutigen Resultate über die Empfindlichkeit. Einmal schien die eine, ein anderes Mal die andere Linie empfindlicher zu sein. Erst bei Versuchen mit einmaliger und mehrmaliger Abkühlung von bekannter Intensität und Dauer, die im Freien und im Laboratorium ausgeführt wurden, ergab sich deutlich, daß die reinen Linien sich in ihrer „primären“ Kälteresistenz unterscheiden, d. h. auf einmalige Kälteeinwirkung spezifisch reagieren, daß aber auf eine nicht letal wirkende Temperaturerniedrigung außerdem eine Änderung der Empfindlichkeit erfolgen kann, und zwar bei primär empfindlichen Linien leichter als bei den resistenteren. Komplizierend kommt noch hinzu, daß, wenn eine erste Abkühlung zu kurz gedauert hat, eine Resistenterhöhung damit noch nicht verbunden ist, daß sie aber als latente Schädigung nachwirkt und sich mit später wirkenden Abkühlungen summieren kann. Die Wirkung von Frühjahrsfrösten auf die verschiedenen reinen Linien konnte daher je nach den erreichten Temperaturen und der Geschwindigkeit der Temperaturänderungen während des Aufenthaltes im Freien ganz verschieden sein.

F₂-Abkömmlinge gekreuzter reiner Linien sind zum Teil schon untersucht; die Resultate sind jedoch noch nicht eindeutig und die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen.

Bachmann (Leipzig).

Denny, F. E., Chemical treatments for controlling the growth buds of plants. Industr. Engineer. Chem. 1928. 20, 578—581.

Für das Frühtreiben der Knospen auf der Kartoffelknolle gaben die besten Resultate Äthylenchlorhydrin und Natriumthiocyanat. Knospen werden im allgemeinen zu reicher Sproßbildung angeregt durch Schwefelharnstoff. Bei *Deutzia*, *Syringa*, Holzapfel trieben die Knospen baldigst aus bei Behandlung mit obengenanntem Hydrin und Äthylendichlorid. Äthylenchlorhydrin förderte langsam, aber sicher das Treiben von *Gladiolus*-Zwiebeln. Die genannten chemischen Stoffe sind ungiftig, die Erfolge, welche sie schaffen, wiegen die aufgewendeten Kosten reichlich auf.

Matouschek (Wien).

Alexandrov, W. G., und Alexandrova, O. G., Ist die Verholzung ein reversibler oder irreversibler Vorgang? *Planta* 1929. 7, 340—346; 2 Textabb.

Entgegen Frey und Wisselingh halten Verff. eine Entholzung von verholzten Membranen für möglich und zeigen, daß sie nicht nur bei pathologischen Vorgängen, sondern in der normalen Entwicklung der Pflanze speziell im Protoxylem oder dem älteren Metaxylem der Bündel weit verbreitet ist. Das Verhalten von *Cannabis sativa* wird genauer beschrieben. Der Entholzung innerhalb der Bündel folgt gewöhnlich eine Obliteration entholzten Membranen.

Bachmann (Leipzig).

Stephan, J., Zur Keimung von *Phacelia tanacetifolia* Benth. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 499—508.

Die Lichthemmung der Keimfähigkeit der Samen von *Phacelia tanacetifolia* wird in der Weise geprüft, daß die Samen verschiedenen Spektralbezirken bei vergleichbaren Lichtintensitäten ausgesetzt werden. Die Keimprozentage bezogen auf die Dunkelkeimung, sind im zweiten Spektralbezirk (Rot λ 600-U.-R.) am kleinsten und im vierten Bezirk (Grün λ 460—540) am größten. Die langwelligen Strahlen des zweiten Bezirkes hemmen die Keimung stärker als gleich intensive Strahlen anderer Wellenlängen. Es scheint eine Qualitätswirkung vorzuliegen, oder die Samenschale wirkt absorptiv, so daß ein Hemmungseinfluß nur dann zur Geltung kommt, wenn mehr Strahlen die Samen treffen, als von der Samenschale absorbiert werden können.

Schubert (Berlin-Südende).

Carlson, M. C., Microchemical studies of rooting and non-rooting rose cuttings. Bot. Gazette 1929. 87, 64—80.

Verf. untersuchte Ableger einiger Rosenvarietäten und findet, daß solche, die in feuchter Luft Adventivwurzeln produzieren, einen höheren Gehalt an Reservestärke haben als sich nicht bewurzelnde Ableger.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Stocker, O., Eine Feldmethode zur Bestimmung der momentanen Transpirations- und Evaporationsgröße. 1. u. 2. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 126—136; 4 Textabb.

Die von der Firma P. Bunge (Hamburg 23, Ottostr. 15) unter dem Namen „Reise-Probier-Wage“ geführte auseinandernehmbare Wage besitzt kürzeste Schwingungszeit bei $\frac{1}{5}$ mg Genauigkeit der Wägung und einer Gesamtdauer der Wägung von 30—40 Sekunden. Die an abgeschnittenen Pflanzenteilen ermittelte Transpirationsgröße (mg pro qdm \times Minuten) von *Plantago* und *Vinca* in direktem Sonnenlicht und im Schatten wird an Hand einer graphischen Abbildung mitgeteilt. Die Gesamtversuchsdauer in der Sonne darf nach dieser Methode 8—9 Minuten nicht übersteigen. Schattenobjekte dürfen aber bis 30 Minuten exponiert werden.

Schubert (Berlin-Südende).

Pantanelli, E., Über Ionenaufnahme. *Protoplasma* 1929. 7, 129—137.

Über diese Zusammenfassung der Versuchsergebnisse des Verf.s und vieler anderer Autoren kann wegen der Reichhaltigkeit des Stoffes nur in großen Zügen berichtet werden. Die ungleiche Aufnahme von Kationen und Anionen eines Salzes durch die Pflanzenzelle, von Verf. nachgewiesen für balancierte und unbalancierte Lösungen, bewirkt schnell eine Aziditätsveränderung des Milieus, wenn auch später durch Kompensationen die primäre Erscheinung verwischt werden kann. Schwache Narkose bedeutet die Herabsetzung des physiologischen Wahlvermögens. Für leicht einwandernde Ionen läßt sich die Aufnahme als eine Art gehemmter Schwingung erweisen, wobei die Amplitude mit der Schnelligkeit der Ionenaufnahme wächst. Gegen das osmotische Potential läßt sich sowohl aktive Absorption als auch aktive Sekretion zeigen. So wird gefolgert, daß das lebende Plasma die Ionen durch Adsorption, nicht die Moleküle durch osmotische Filtration aufnimmt, wobei die natürliche elektrische Ladung der Plasmakolloide das zur Ionentrennung führende Adsorptionspotential liefert. Die Einwanderung von Molekülen schwach dissoziierter Verbindungen wird aber nicht ausgeschlossen. Bei iso- und hypertonen, also schädlichen, Konzentrationen kann eine Molekülaufnahme stattfinden, die aber im Vergleich mit normaler Ionenadsorption zurücktritt. Aus dem Nachweise zweier Mechanismen der Salzaufnahme (normal durch elektrokapillare Ionenadsorption, pathologisch durch osmotische Diösmose oder Permeation von Molekülen) folgt, daß die Plasmolyse keinen Schluß auf die normalen Absorptionsvorgänge gestattet. Die Erscheinung der Ionenadsorption läßt auch den wahren Sinn der isosmotischen Koeffizienten begreifen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Sakurada, Ichiro, Zur Kenntnis der Rolle von Dielektrizitätskonstante, Polarisierung und Dipolmoment in kolloiden Systemen. IV. Über die Quellung von Azetylzellulose in einzelnen organischen Flüssigkeiten. *Kolloidztschr.* 1929. 48, 277—283; 4 Fig.

—, V. Über die Quellung von Azetylzellulose in binären Gemischen. I. Mitt. *Ebenda* 1929. 48, 353—361; 13 Fig.

Die Lösungs- und Quellungsmittel für das genannte Objekt zeigen ziemlich große Molekularrotation und großes Dipolmoment, oft auch kleines Molekularvolumen. Durch Berechnung der Assoziationsfaktoren erklären sich sofort einige scheinbare Ausnahmen von dieser Regel. — In der anderen Arbeit wird volumetrisch und gravimetrisch die Wirkung binärer Gemische

untersucht und mit den früher bestimmten Polarisationskurven der Gemische verglichen, deren entscheidende Bedeutung erwiesen wird.

H. Pfeiffer (Bremen).

Lloyd, Dorothy Jordan, Über den Einfluß des Volums bei der Quellung. Kolloidztschr. 1929. 48, 342—345; 9 Fig.

Die verstreuten Befunde, nach welchen die Quellung eines Gels mit dem relativen Volumen der Außenflüssigkeit wächst, werden für die Handelsgelatine mit einer Herabsetzung der relativen Menge der Verunreinigungen (Elektrolyte, Protein-Abbauprodukte) erklärt, indem für die Quellung gereinigter (isoelektrischer) Gelatine in Wasser, Salzlösungen und Säuren bei Vermeidung hydrolytischer Spaltungen keine Abhängigkeit vom Quellungsvolumen gefunden wird. Freilich nimmt die Quellung auch isoelektrischer Gelatine in Alkalien mit dem Quellungsvolumen zu; aber in alkalischen Lösungen ist die diese Wirkung bedingende Hydrolyse nicht auszuschließen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Rabinerson, A., Adsorption und Lösungsvolum. Kolloidztschr. 1929. 48, 231—237; 4 Fig.

Erstrebt wird die Untersuchung der x , v -Funktion (x die adsorbierte Menge, v das Lösungsvolumen) bei konstanter Ausgangsmenge des zu adsorbierenden Stoffes a und konstanter Adsorbensmenge m . Es wird eine Kurve und für niedrige Konzentrationen empirisch die Beziehung $x = k \cdot v^{-1/n}$ mit den Konstanten k und $1/n$ abgeleitet (letzter Exponent mit dem der bekannten Freundlich'schen Gleichung nicht identisch), sowie die Beziehung bei wechselnden a - und m -Werten erörtert.

H. Pfeiffer (Bremen).

Bokorny, Th., Neues zur Anatomie und Chemie des Hopfens; Eiweißschläuche in der Hopfenpflanze (*Humulus lupulus*). Ztschr. ges. Brauwesen 1928. 51, 167—168.

Der Hopfen ist jetzt zu jenen Pflanzen zu stellen, welche den wichtigsten und dem Plasma am nächsten stehenden Reservestoff, das aktive Reserveprotein, in Schläuchen besitzen: Im Blatt und windenden Stengel ist er ob des hohen Verbrauches in geringerem Maße zu finden, in den Deckblättern des weiblichen Blütenstandes aber in großer Menge. Man müßte die einzelnen Hopfensorten auf ihren Gehalt an aktivem Albumin und auf dessen nähere Eigenarten untersuchen, vielleicht ergibt sich dabei ein Zusammenhang mit der Hopfenqualität.

Matouschek (Wien).

Freundlich, H., und Greensfelder, B. S., Über die hemmende Wirkung der Stärke auf die Geschwindigkeit der Elektrolytkoagulation des Goethitsols. Kolloidztschr. 1929. 48, 318—325; 5 Fig.

Die Koagulation des $\text{FeO}(\text{OH})$ -Sols mit Na_2SO_4 wird durch Stärke gehemmt, und zwar bei mittleren Mengen der letzteren am stärksten, wenn auch die Abhängigkeit im einzelnen verwickelt ist. Bei hohen Elektrolytkonzentrationen werden Erscheinungen gefunden, die als ein Peptisieren des hydrophilen Kolloids zu deuten sind. *H. Pfeiffer (Bremen).*

Niethammer, A., Vergleichende biochemische Untersuchungen über das Reifen und Altern von Samen und Früchten. Österr. botan. Ztschr. 1929. 78, 264—278.

Es wurde nach mehreren Seiten hin der Versuch unternommen, die chemisch-physiologischen Momente, welche keimfähiges und nicht-keimfähiges Samenmaterial unterscheiden, durch mikrochemische Methoden zu erfassen. Die Keimunfähigkeit der verwendeten Samenarten beruhte teils auf zu geringem (mangelnde Nachreife), teils auf zu hohem Alter.

Werden Samen von *Zea Mays*, *Secale cereale* oder *Oenothera biennis* bei mittlerer Temperatur ca. 24 Std. lang gequollen, so zeigt sich nur bei keimfähigem Material eine Azetaldehydreaktion. Da die Annahme nicht von der Hand zu weisen ist, daß der Aldehyd aus der Umwandlung von Reservefetten in Kohlehydrate stammen könne, wurde mikrochemisch (Sudan III, Osmiumsäure, Verseifung) der Fettgehalt von Samen bei vorhandener und fehlender Keimfähigkeit untersucht. Bei *Zea Mays* und *Secale cereale* ergaben sich keine Differenzen, wohl aber konnten bei *Oenothera biennis* qualitative Unterschiede des Fettes von jungen, noch nicht nachgereiften und älteren, bereits keimfähigen Proben festgestellt werden.

Durch die Stärkereaktion ließen sich nirgends Unterschiede aufzeigen. Solche dürften, wenn überhaupt vorhanden, wohl unter der Grenze der mikrochemischen Erfassbarkeit liegen. Durch die Rhodankobaltprobe faßbare Unterschiede im physikalischen Strukturverhalten der Samenschale liegen nicht vor.

Maximilian Steiner (Wien).

Kertész, Z. I., Reizwirkungsversuche mit der Saccharase von *Penicillium glaucum*. I. Mitt. Fermentforschung 1928. 9, 300—305.

Setzt man 30% Rohrzucker dem glyzerinhaltigen Nährboden, auf welchem *Pen. glaucum* gezogen wird, zu, so wird Saccharase proportional der zugesetzten Menge erzeugt; gibt man mehr, so wird der Pilz gehemmt, gibt man keinen, so entsteht keine Saccharase. Invertzucker versagt ganz, bei Milchsucker entsteht sehr wenig des Enzyms. Das Gegenteil gilt für Raffinose. Der Angriffspunkt für das Enzym liegt in der α -Fructosid-Bindung.

Matouschek (Wien).

Kofler, L., Chemische, physikalische und biologische Eigenschaften der Saponine. *Protoplasma* 1929. 7, 106—128.

Unter steter Beachtung gerade der Unterschiede verschiedener Saponine werden in diesem Sammel-Ref. deren gemeinsame Eigenschaften untersucht. Die physiologische Wirkung geht nicht der Oberflächenspannungs-erniedrigung parallel. Nicht alle Eigenschaften der Seifenschäume zeigen auch die Saponine. Ihre Schutzkolloidwirkung ist geringer, als nach dem übrigen kolloidchemischen Verhalten zu erwarten wäre. Wichtig ist die Steigerung der Durchlässigkeit pflanzlicher Zellen. Mit Cholesterinen und Phytosterinen entstehen Additionsverbindungen. Die Gewinnung und Reinigung der Saponine wird durch verschiedene Umstände erschwert. Biologisch bekannt ist die hämolytische Wirkung auch in starker Verdünnung (Schutz davor durch Cholesterin oder Serumkolloide), und hierzu besprochen werden auch die Einflüsse von Lecithin, Hämoglobin und die gleichzeitige Einwirkung zweier Hämolsine, sowie die Wirkungsänderung durch Neutralsalze, Nichtelektrolyte (Zucker) und Narkotika auf die Resistenz

der Blutkörperchen nebst den Erklärungsversuchen für die Rywosch-Reihe. Die chronisch verlaufene Saponinvergiftung läßt sich noch nicht bis in Einzelheiten übersehen; unrichtig ist die Herausstellung jener des Spinats, der Zucker- und Futterrübe als ungiftige. Die starke resorptionssteigernde Wirkung der Saponine ist noch nicht erklärbar. Auf die ausführlichere Darstellung des Verf.s („Die Saponine“, Wien 1927) wird hingewiesen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Klein, G., und Pollauf, G., Der mikrochemische Nachweis der Alkaloide in der Pflanze. XII. Der Nachweis des Colchicins. Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 251—256; 1 Textabb.

Das Colchicin, eines der besser bekannten Monocotyledonenalkaloide, lieferte folgende brauchbare Mikroreaktionen: Phosphorwolframsäure (10% + 1% HCl) bis 2,5 γ feine krystalline gelbe Ballen, Silikowolframsäure (10% + 1% HCl) bis 5 γ aus Würfeln bestehende Aggregate, Phosphormolybdänsäure + konz. HCl bis 1,7 γ fein-krystalline gelbe Ballen. Eine besonders empfindliche Krystallfällung liefert Platinrhodanid (Platinchlorid + 5% Kaliumrhodanid). Unter gewissen Kautelen entstehen beim Eintrocknen Krystallformen, die sich typisch aus drei gekreuzten, lanzettförmigen Einzelkrystallen zusammensetzen. Erfassungsgrenze 0,2 γ !

Das Alkaloid wurde durch Mikroextraktion mit Chloroform-Ammoniak aus der Pflanze gewonnen. Der mit Wasser gekochte Chloroformauszug erwies sich nach Vertreiben des Chloroforms für alle genannten Reaktionen bestens geeignet.

Colchicum autumnale gab in allen Organen positive Reaktion, am meisten im Samen, besonders in der Samenschale, dann absteigend in Blüten, jungen Fruchtknoten, jungen Blättern, Antheren, Samenkapseln, alten Blättern, ober- und unterirdischen Stengelteilen, Niederblättern, Zwiebelchale, nur in Spuren in der Wurzel und im Endosperm. Bei der Keimung resp. beim Quellen in Wasser wird allmählich das ganze Alkaloid ins Medium abgegeben. Im Schnitt läßt sich bei alkaloidreichen Organen die Base direkt nachweisen (Platinrhodanidprobe!).

Colchicum autumnale, C. alpinum, C. arenarium, C. montanum geben in den Blüten positive Reaktion in absteigender Menge. Stark positiv war auch Gloriosa superba.

Von besonderem Interesse ist, daß auch bei einigen, Colchicum im System nahestehenden Liliaceen, die Colchicinreaktionen positiv ausfielen. Wohl ganz eindeutig wurde Colchicin nachgewiesen bei Bulbocodium ruthenicum, B. vernum, Toffieldia glacialis, T. calyculata, Veratrum album, V. nigrum, V. viride. Zumindest sehr wahrscheinlich ist das Auftreten dieses Körpers bei Anthericum ramosum, Hemerocallis fulva, Ornithogalum umbellatum, O. comosum, Tulipa silvestris, Asphodelus albus, Fritillaria montana, Lloydia serotina, Muscari tenuifolium. Neben Colchicin dürften hier aber auch andere alkaloidartige Körper vorliegen.

Maximilian Steiner (Wien).

Klein, G., und Krisch, M., Der mikrochemische Nachweis der Alkaloide in der Pflanze. XIII. Der Nachweis

des Piperins und seiner Spaltprodukte Piperidin und Piperinsäure. Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 257—263; 2 Textabb.

Zum histochemischen Nachweis des Piperins können folgende Reaktionen empfohlen werden: Umkristallisieren aus Alkohol oder Essigester (große, flache Prismen), Cadmiumchlorid + HCl (lange, gelbe, büschelig angeordnete Nadeln), nicht in verdünnten Lösungen, wohl aber mit den geringsten Spuren fester Substanz (Sublimat!). Die Mikrosublimation am Klein-Wernerschen Apparat liefert klaglose Resultate. Durch alkoholische Kalilauge ist die Spaltung des Piperins in Piperin und Piperidinsäure glatt zu bewerkstelligen.

Piperidin reagiert u. a. mit Reineckesalz (farblose, sechseckige Kristalle, bis 1:10 000), Goldchlorid + NaBr (bis 5 γ farblose Stäbchen, Plättchen und Plattenaggregate), Chloranil in Benzol (grüne unbeständige Prismen), Platinchlorid + KBr (bis 1 γ feine rotbraune Nadeln), Platinchlorid + NaJ (schwarze bis blaugraue Nadeln oder Rauten und Sechsecke, Erfassungsgrenze 1 γ).

Piperinsäure (als Ammonsalz) gibt farblose Kristallschuppen, P. saures Kalium rosa Schuppen, P. saures Kalzium farblose Garben oder Sterne, P. saures Strontium Kristallbüschel und Platten, P. saures Barium Sternchen, Bäumchen und fiederförmige Kristallgruppen. Alle Reaktionen gelangen gut nur mit Spuren von fester Piperinsäure.

Bei Pfeffersamen (*Piper nigrum*, *P. longum*, *P. officinarum*, *P. guineense*) gelingt die Piperinreaktion direkt im Gewebeschnitt, entweder mit Cadmiumchlorid + HCl oder durch Herauslösen mit Alkohol und Ausfällen mit Wasser (Schmelzpunktsbestimmung!).

Noch aus 0,01 g dieser Samen läßt sich nach Extraktion mit Chloroform oder Alkohol das Piperin eindeutig zum Nachweis bringen.

Das Sublimat der zehnfach kleineren Menge läßt ebenso noch dieses Alkaloid feststellen.

Der alkoholische Extrakt von Pfeffersamen wurde nach Einengen mit KOH gespalten. Piperidin bleibt im Alkohol gelöst, Piperinsäures Kali fällt aus. Die Identifizierung dieser Spaltkörper ist nach den oben beschriebenen Methoden durchführbar.

Maximilian Steiner (Wien).

Klein, G., und Soos, G., Der mikrochemische Nachweis der Alkaloide in der Pflanze. X. Der Nachweis von Hygrin. Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 157—163; 2 Textabb.

Hygrin, eines der wenigen flüchtigen Pflanzenalkaloide, tritt als Nebenalkaloid neben dem Cocain in *Erythroxylon coca* auf. Die wenigen in der Literatur vorfindlichen Reaktionen erwiesen sich als unbrauchbar für den mikrochemischen Nachweis. Dagegen konnten Verff. einige sehr eindeutige und empfindliche Reaktionen auf die genannte Base finden.

Chloranil (5% in Benzol) gibt beim Eintrocknen mit Hygrin tiefgrüne Sechsecke, Rechtecke und Rhomben. Die Probe ist aber relativ wenig empfindlich (Grenze 1:500)

Kaliumwismutjodid gibt nach einer amorphen Fällung hochrote sechseckige und Zerr-Formen (Grenze 1:10 000).

Reineckesalz (schwach erwärmte, kalt gesättigte wässrige Lösung) mit etwas 10% Essigs. liefert bis 1:4000 sternförmige oder schwalben-schwanzartige Krystalle.

Besonders empfindlich ist die Reaktion mit Dinitro- α -Naphthol. Sie zeigt bis 1:10 000 sechseckige, rhombische oder rechteckige Prismen von orangegelber Farbe. In alkoholischer Lösung sinkt die Erfassungsgrenze bis 5%.

Zum Nachweis wird das Hygrin aus der Pflanze durch Mikrodestillation über Ca(OH)_2 freigemacht und ein Tropfen des eingeeengten Destillates der Reaktion unterworfen. In Blattknospen und Blüten von *Erythroxylon coca* und ebenso in Kork und Rinde konnte Hygrin in großen, in Holz und Mark in sehr kleinen Mengen, in der Blüte überhaupt nicht festgestellt werden. Rinde von *E. australe* war ebenfalls stark hygrinhaltig.

Maximilian Steiner (Wien).

Steiner, M., Der histochemische Nachweis des Jods. Mikrochemie 1929. 7, 263—267.

Eine kurze Zusammenstellung der Methoden für den histochemischen Nachweis des Jods in pflanzlichen und tierischen Geweben. Als Reaktion kommt fast ausschließlich die Jod-Stärke-Probe in Betracht. Die Wege zur Freimachung des Jods richten sich nach der jeweils vorliegenden Bindungsform — organische, adsorptive, anorganische Bindung.

Maximilian Steiner (Wien).

Thunberg, T., Über das Vorkommen einer Citrico-Dehydrogenase in Gurkensamen und ihre Verwertung für eine hochempfindliche biologische Farbreaktion auf Zitronensäure. Biochem. Ztschr. 1929. 206, 109—119; 1 Textabb.

Ein durch Anreiben gepulverten geschälten Gurkensamens mit einer 0,87proz. Lösung von sekundärem Kaliumphosphat hergestellter Extrakt enthält eine Reihe von Dehydrogenasen, von denen sich die Citrico-Dehydrogenase durch hohe Empfindlichkeit auszeichnet. Man kann Phosphatextrakte bereiten, die, nach der Thunbergschen Methylenblaumethode untersucht, schon bei Gegenwart von weniger als 0,01 mg Zitronensäure eine maximale Entfärbungsgeschwindigkeit zeigen. Diese hohe Empfindlichkeit der Citrico-Dehydrogenase kann für einen bequemen Nachweis von kleinen Mengen Zitronensäure verwertet werden. Der Zitronensäuregehalt der Milch und des Harns läßt sich mit dieser Methode nachweisen und schätzen, und zwar ohne daß es nötig ist, die Zitronensäure in irgendeiner Weise zu extrahieren oder zu konzentrieren. Man braucht hierzu weniger als 1 ccm Milch bzw. Harn.

F. A. Heynen (Berlin).

Dufrenoy, J., A cytological study of water-soluble and fat-soluble constituents of citrus. Journ. Agric. Res. 1929. 38, 411—429.

Um einerseits die in normalen Citrus-Früchten stattfindenden biochemischen Vorgänge genauer kennenzulernen, andererseits zu erfahren, welche Störungen diese unter pathologischen Bedingungen erleiden, hat Verf. zytologische Untersuchungen über die wasser- und fettlöslichen Bestandteile der Zelle am lebenden Objekt, an gefärbtem und an fixiertem Material

durchgeführt. Es zeigte sich, daß geringe Reize genügen, um die in den Zellen der grünen Teile normalerweise vorhandene einzige große Vakuole zur Teilung in eine Anzahl kleinerer zu veranlassen, während stärkere Eingriffe zur Bräunung des Vakuoleninhalts führen, dem das Kollabieren der Zelle folgt. Ein zweites Symptom krankhafter Veränderungen ist der Zerfall der Fetteiweißkörper, aus denen die normalen Mitochondrien und Plastiden gebildet werden, wodurch Erscheinungen hervorgerufen werden, wie sie auch durch die Äthylen-Begasung zwecks künstlicher Färbung in der Fruchtschale eintreten. Der natürliche Färbungsprozeß ist begleitet von Stärkeverlagerungen aus den Chloroplasten in den Zellen der drei oberen Lagen. Je mehr Stärke verschwindet, um so mehr Fett bildet sich in den Chloroplasten, in denen dann der Farbstoff sich löst.

Braun (Berlin-Dahlem).

Echevin, R., et Crépin, A., Le dosage du soufre et du phosphore dans les tissus végétaux. Bull. Soc. Chim. Biol. 1928. 10, 1248—1259.

Am Versuchsobjekt, den Myzelien von *Sterigmatocystis nigra*, wurden vergleichende Untersuchungen der Methoden zur Bestimmung von S und P vorgenommen. Da der Nährlösungsrest mit verarbeitet wurde, so liegen die genannten zwei Elemente z. T. in anorganischer, z. T. in organischer Bindung vor. Die Gesamtmenge ist bekannt. Es zeigte sich, daß die Zerstörung der organischen Substanz bei der Bestimmung des S dann am weitesten führt, wenn sie mit HNO_3 und Ausfällung mit Ba vorgenommen wird. Der Niederschlag ist mit HCl stets auszuwaschen, wobei der Fehler dann weniger als 5% beträgt. P bestimme man volumetrisch mit Uranazetat, da der Fehler 1% nie übersteigt. *Matouschek (Wien).*

Wagner, Hans, Kristallisationserscheinungen bei Farbsalzen. Kolloidtschr. 1929. 48, 248—252; 9 Tafelfig.

Am teilweise kolloidlöslichen Anthranilsäurefarbstoff Pigment-schwarz 3B werden das Aussalzen durch Chloride des Na und Ca und die Farbsalzbildung mit BaCl_2 untersucht. Auf die Befunde über die Bedingungen der Gelbildung beim Aussalzen, über das Verhalten beim Altern und über die Umsetzung von Kristallteigen zum Farbsalz kann hier nur hingewiesen werden.

H. Pfeiffer (Bremen).

Rossem, A. van, Kolloidchemie und Kautschukindustrie. I. Kolloidtschr. 1929. 48, 283—293.

Hier sei nur auf das inhaltsreiche Sammelreferat hingewiesen, in dessen erstem Teile die kolloidchemischen Eigenschaften (Ladung, Größe und Adsorptionsschicht der Teilchen) des Latex, Koagulation und Herstellung des Rohkautschuks sowie Fragen über Konservierung, Konzentrierung, Mischung, Vulkanisierung u. a. bei der Latexanwendung behandelt werden.

H. Pfeiffer (Bremen).

Tammes, T., The genetics of the genus *Linum*. Bibliographia genetica 1928. 4, 1—36.

Es wird die Genetik der homostylen und heterostylen Formen getrennt behandelt, da sie wie verständlich sehr verschiedene Probleme enthält. Zur 1. Gruppe gehören *Linum usitatissimum* und *angustifolium*, für die bekanntlich der Verf. selbst die eingehendsten Untersuchungen durchgeführt hat. Die faktorielle Grundlage der Blütenfarben ist klargelegt; es zeigt sich ein starker

Zusammenhang mit der Farbe der Antheren und der Samenschale; vielfach sind es die gleichen Faktoren, bzw. sie wirken nur gemeinsam. Feine Abstufungen lassen auf multiplen Allelomorphismus schließen, der aber noch nicht studiert ist. Zwischen den Erklärungen Tammes und Kapperts für das Defizit an weißblütigen ist eine Entscheidung z. Z. noch nicht möglich. Quantitative fluktuierende Merkmale beruhen auf polymeren Faktoren (Blütenblattgröße usw.). In der Deutung der male-sterility nach Bateson oder Chittenden-Pellw ist nicht fest Stellung genommen. Die züchterisch wichtigen Eigenschaften: Bestockung, Verzweigung sind genetisch noch nicht studiert, bieten auch wegen sehr starker Modifizierbarkeit der Analyse Schwierigkeiten. Über den Zusammenhang zwischen *L. usitatissimum* und *L. angustifolium* vertritt die Verf.n, abweichend von Vavilov die Ansicht, daß *L. angustifolium* die Stammform von *usitatissimum* ist. Dafür spricht die Tatsache, daß 2 der untersuchten Farbgene identisch sind, 5 andere im Verhältnis des multiplen Allelomorphismus zu dem entsprechenden Allelenpaar bei *usitatissimum* stehen, daß ferner bei gleicher Chromosomenzahl beide voll fertil miteinander kreuzbar sind. Bezüglich der heterostylen Arten wird nur kurz berichtet, da diese in Bd. III im Artikel Heterostylie (v. Uebisch) behandelt sind. Es folgt zum Schluß eine Liste der Chromosomenzahlen nach den neusten Untersuchungen, die nicht ohne Widersprüche sind. Es scheint von *L. usitatissimum* Sippen mit 15 und mit 16 Chr. ha zu geben. Bei den andern Spezies treten die Zahlen 8, 9, 10, 12, 14, 15 und 28 (?) auf.

E. Schiemann (Berlin-Dahlem).

East, E. M., The genetics of the genus *Nicotiana*. Bibliographia genetica 1928. 4, 243—320.

Die Arbeiten mit *Nicotiana* haben sich in den letzten Jahren so sehr ausgedehnt, daß ein Verfolgen der Einzelheiten dem Außenstehenden bereits schwer wird. Deshalb ist die Zusammenfassung der derzeitigen Ergebnisse aus der Feder Verf.s, der selbst seit vielen Jahren das Objekt unter Augen hat, sehr zu begrüßen. Sind doch eine ganze Reihe theoretischer Fragen gerade an *Nicotiana* bearbeitet worden. — Der Schwerpunkt der Untersuchungen liegt in der Frage der \pm Fertilität der Bastarde. Nachdem bereits die Vormendelianer die Gattung gern verwendeten, hat Verf. selbst seit den ersten Anfängen des Mendelismus Versuche mit *Nicotiana* angestellt und vor allem äußerst wertvolle Beiträge zum Problem der Selbstfertilität geliefert. Mit der inter- und intraspezifischen Bastardierung und ihrer zytologischen Erklärung haben sich vor allem Goodspeed und seine Mitarbeiter befaßt. Im übrigen sei auf das mehr als 10 Seiten umfassende Literaturverzeichnis verwiesen.

Nach einer systematischen Besprechung der Gattung folgt ein kurzer Bericht über die vormendelistischen Kreuzungsergebnisse, die die Anregung zur Neubearbeitung nach 1900 enthielten. Verf. bemüht sich, besonders die Verwandtschaftsverhältnisse der Spezies auf Grund der genetischen Analyse herauszuarbeiten, was heute erst in großen Linien gelingt; im einzelnen ist noch manches zu ergänzen.

Das zytologische Verhalten der interspezifischen sterilen F_1 -Bastarde und ihrer Rückkreuzungen ist weitgehend zur Erklärung der Kreuzungsergebnisse herangezogen worden. Verf. stellt 3 Typen auf: 1. Paarung und Verteilung nach dem Drosera-Schema (*N. sylvestris* \times *Tabacum* u. a.). 2. Gemini in wechselnder Zahl, aber weniger als die Haploidzahl des niedrig-

zahligen Eltern (*N. Tabacum* × *alata* u. a.). 3. Paarung unterbleibt (*N. Bigelovii* × *suaveolens* u. a.). — Interspezifische Kreuzungen gleichzahliger Arten folgen vielfach denselben Typen. Dem genetischen Befunde nach werden sterile, halbfertile und fertile Kreuzungen behandelt. Bei den letzteren finden die Untersuchungen Verf.s über Selbststerilität ihren Platz.

Intraspezifische Kreuzungen sind vor allem mit *N. Tabaca* und *rustica* ausgeführt, vielfach in züchterischem Interesse. Sie haben einerseits zur Behandlung quantitativer Merkmale Anlaß gegeben, andererseits ist auch die Mutationsfrage an *N. Tabacum* lebhaft bearbeitet worden: Chromosomenmutationen (haploide Typen), Genmutationen und schließlich künstliche Auslösung von Mutationen durch Röntgenbestrahlung.

E. Schiemann (Berlin-Dahlem).

Harland, S. C., The genetics of *Ricinus communis* L. *Bibliographia genetica* 1928. 4, 171—178.

Ricinus ist ein heute in tropischen und subtropischen Gebieten gern benutztes genetisches Objekt. In knappen tabellarischen Übersichten sind die Kreuzungsergebnisse dargestellt: 1. die isolierten Faktoren für Blatt- und Stengelfarbe, Wachsüberzug, Stacheln, Samenfarbe und Blattform. 2. Die Aufspaltungszahlen, geordnet nach 1 bzw. 2 Faktoren. Die Aufspaltungsverhältnisse liegen sehr einfach, bisher ist nur eine Koppelung festgestellt.

E. Schiemann (Berlin-Dahlem).

Saunders, E. R., *Matthiola*. *Bibliographia genetica* 1928. 4, 141—169.

In einer historischen Übersicht wird gezeigt, wie ausgehend von den 2 wilden 2 jährigen Sippen von *M. incana* (weiß und violett) seit 1536 (bei *Ruellius* zuerst genannt) durch fortgesetzte Recessiv-Mutation die heute bekannten und seit lange genetisch interessierenden Sippen entstanden sind. Die interessanteste derselben ist die 1568 zuerst von *Dodoens* erwähnte Form der immerspaltenden Einfachen (eversporting, singles), bei denen um 1861 eine Form mit Koppelung mit der Plastidenfarbe weiß-crème) auftrat.

Die Resultate der Kreuzungsanalyse für Blütenfarbe und Behaarung sind relativ einfach, mit einigen Koppelungen, zu verstehen. Die sehr eigenartigen Aufspaltungsverhältnisse der gefüllten Sippen, die ausführlich dargestellt werden, sind durch Heterogamie und Koppelung erklärt. Für diese Erklärungen sind eine Anzahl charakteristischer Beleg-Aufspaltungen mitgeteilt, die durch eine diagrammatische Darstellung der Koppelungen WXY (Plastidenfarbe und Blütenfüllung) vervollständigt sind. Es wird endlich ausführlich die Ursache der analytisch gefundenen Heterogamie erörtert. Versuche die Heterogamie cytologisch oder durch Certation zu erklären, sind negativ verlaufen. Auf die früheren Kontroversen in dieser Frage geht Verf.n nicht ein.

Eine Zusammenstellung der einzelnen Faktoren, die von Anfang an als bekannt und dem Leser gegenwärtig vorausgesetzt werden, dürfte dem mit dem Objekt nicht aus persönlicher Erfahrung Vertrauten wünschenswert erscheinen.

E. Schiemann (Berlin-Dahlem).

Himmelbaur, W., und Walter, A., Die biochemische Wertigkeit von Bastardaufspaltungen des *Rheum palmatum*. Ein Beitrag zur Rheum-Frage. *Biologia generalis* 1929. 5, 317—378; 4 Textfig., 6 Taf.

Verff. berichten zunächst über die Geschichte der erwerbsmäßigen Rhabarberkultur in Europa und über die wechselnden Ansichten betreffs der Stammpflanze des echten chinesischen Rhabarbers. Neben *Rheum rhaponticum* L. und *Rh. officinale* Baillon, die nur minderwertige Drogen liefern, kommt in erster Linie das *Rh. palmatum* L. in Betracht. Die zum Formenkreise der letzteren Art gehörigen Pflanzen, welche aus ihrer asiatischen Heimat 1873 von Przewalski nach Petersburg (zu Regel) bzw. 1906 von Tafel nach Bern (zu Tschirch) gebracht wurden, erwiesen sich wegen der Aufspaltungen in der Nachkommenschaft als bereits in der Heimat entstandene Bastarde. Man bezeichnet erstere Pflanze als *Rh. palmatum proles Przewalskii* Ross (*Rh. palmatum* var. *tanguticum* Regel), letztere als *Rh. palmatum proles Tafelii* Ross (*Rh. palmatum* var. *tanguticum* Tschirch non Regel oder *Rh. tanguticum* Tschirch). Während die eine Stammart dieser Bastarde natürlich das echte *Rheum palmatum* ist (mit handförmig gelappten Blättern), ließ sich die andere Stammart nicht mit Sicherheit ermitteln; sie gehört zu einem Typus mit ungeteilten rundlichen Blättern nach Art von *Rheum undulatum* L. (*Rh. rhabarbarum* L.) und *Rh. rhaponticum* L.

Samen und Setzlingsmaterial von Abkömmlingen des *Rh. palmatum proles Przewalskii* und des *Rh. palmatum proles Tafelii*, ebenso wie Setzlingsmaterial vom *Rheum „Shensi“*, einem ähnlichen Bastard, und von (reinem?) *Rh. palmatum* aus einer deutschen Handelsgärtnerei wurde von Verff. in den staatlichen Arzneipflanzenanlagen in Kornburg bei Wien, also an einem tiefgelegenen ebenen Orte des pannonischen Gebietes, kultiviert. Die Rhabarberpflanzen zeigten hier ein gutes, erfolgverheißendes Gedeihen. Die verschiedenen Formen und Aufspaltungen wurden in den Jahren 1925—1928 beobachtet und dabei morphologisch, anatomisch, chemisch und hinsichtlich der physiologischen Wirkung der von ihnen gewonnenen Droge sehr eingehend untersucht. Aus den Ergebnissen sei folgendes hervorgehoben:

In der Nachkommenschaft der aus Samen kultivierten Sorten zeigten sich neuerdings Aufspaltungen in Blattform, Blütenfarbe und Rhizombildung. Nur die palmatblättrigen Formen waren stets mit solchen Rhizomen versehen, wie sie die gute Handelsdroge aufweist; dieselben sind im Querschnitt dunkelorange gelb, maserreich und haben einen starken Geruch. Den rundblättrigen Formen fehlten meist wohlausgebildete Rhizome; es entwickelten sich nämlich anstatt eines kräftigen Hauptrhizomes mehrere schwächere Nebenrhizome und diese zeigen eine heller gelbe Farbe im Querschnitt. Die von den rundblättrigen Formen gewonnene Droge erwies sich (mit einer einzigen für die Praxis belanglosen Ausnahme) als wesentlich ärmer an wirksamen Substanzen, weshalb solche rundblättrige Aufspaltungen aus Heilpflanzenkulturen auszuschneiden und keinesfalls zur Nachzucht zu verwenden sind.

Schon die qualitative mikrochemische Vorprüfung durch Sublimation zeigte bei den Rhizomen palmatblättriger Formen gewöhnlich mehr Sublimat. Der genauere qualitative Nachweis von Anthrachinonen wurde mittels der von Gilg und Heinemann verbesserten Borntraegerschen Reaktion vorgenommen. Hierbei zeigte sich eine deutliche Überlegenheit der palmatblättrigen Formen und der chinesischen Handelsdroge gegenüber den rundlichen Formen besonders im Gehalt an Emodin, während der Gehalt an Chrysophansäure damit nicht durchaus parallel läuft und keine Korrelation erkennen läßt. Die von anderer Seite vorliegenden quanti-

tativen Bestimmungen der Anthrachinone stimmen gut zu diesen Ergebnissen. Für eine verlässliche Wertbestimmung der Droge sind aber die chemischen Untersuchungen allein nicht maßgebend, da die purgative Wirkung offenbar auch noch von anderen Rhabarberinhaltsstoffen ausgeht.

Ausschlaggebend für die endgültige Bewertung von Rhabarberdrogen ist daher nur deren Prüfung im biologischen Tierversuch. Derselbe wurde an weißen Mäusen vorgenommen und zeigte am deutlichsten die wesentliche Höherwertigkeit der palmatblättrigen Formen und chinesischen Handelsdrogen gegenüber rundblättrigen Abspaltungen sowie gegenüber *Rheum rhaponticum*, und zwar gerade auch in jenen Fällen, wo die Intensität der Borntraeger-Reaktion mit der biologischen Wirkung nicht parallel geht.

Die Arbeit schließt mit Richtlinien für die weitere Rhabarberforschung, sowie für die Kultur und Züchtung guter Arznei-Rhabarber in Europa. Der Schriftennachweis umfaßt 115 Nummern. *E. Janchen (Wien).*

East, E. M., The concept of the gene. *Proceed. Intern. Congr. of Pl. Sci.* 1929. 1, 889—895.

Verf. gibt eine Darstellung der Wandlung des Genbegriffes von Mendel bis in die Neuzeit. Nach unseren heutigen Anschauungen sind die Gene Molekülen vergleichbar und als Rechnungseinheiten recht wohl in der exakten Erblieksforschung zu verwenden; aber über ihre Natur, über ihre morphologische, physikalische und chemische Beschaffenheit können auch heute noch keinerlei bestimmte Angaben gemacht werden.

K. Oelkrug (Berlin-Dahlem).

Gates, R. R., The cytology of *Oenothera*. *Bibliographia genetica* 1928. 4, 401—492.

Im vorliegenden Aufsatz sind aus dem vielseitigen Gebiet der Oenotherenforschung nur die zytologischen Fragen behandelt. Gerade hier spielen sie im Zusammenhang mit den genetischen Analysen eine sehr bedeutsame Rolle und haben neuerdings weitgehend zum Verständnis der sehr eigenartigen Vererbungserscheinungen beigetragen. Doch sind, entsprechend dem Plan des Gesamtwerkes, die Arbeiten im wesentlichen nur bis 1925 berücksichtigt.

Einleitend sind die Chromosomenzahlen der untersuchten 30 Spezies (alle haploid 14) und mehr als 100 Mutanten gebracht. Die Mutanten sind diploid, tetraploid, triploid und trisomisch; nur vereinzelt sind dazwischliegende Zahlen gefunden. — Nach kurzer Besprechung der somatischen Teilungen ist eingehend die Entwicklung des weiblichen Apparates von der Megasporenbildung bis zur Ausbildung des Samens geschildert. Die Befruchtung bietet Gelegenheit über die Entstehung triploider Formen zu diskutieren (Dispermie, Unterdrückung von Wandbildung usw.). Die Samen- und Embryoentwicklung ist im wesentlichen im Anschluß an Renner dargestellt und in ihren Beziehungen zu den Komplexaufspaltungen besprochen. Auch in der Frage über die Bedeutung des Zytoplasmas folgt Verf. Renner. „Jeder Bastardtyp muß also als das Resultat eines spezifischen Zytoplasmas kombiniert mit einem spezifischen Kerninhalt angesehen werden.“ — Es folgt ein Kapitel über Pollenentwicklung, -keimung und Zertation.

Von besonderem Interesse war die Entdeckung der *Oenothera gigas*, da sie den Anstoß zu den Untersuchungen über Polyploidie gab. Tetra-

und Triploidie werden daher ausführlich behandelt. Verf. vertritt die Anschauung, daß die Veränderung der Chromosomenzahl das primäre gewesen ist und diskutiert ihr Zustandekommen. Heute sind wohl beide hierfür möglichen Wege als gleich wahrscheinlich anzusehen: Vereinigung zweier diploider Gameten oder: Verdoppelung im befruchteten Ei. Zur Triploidie können diploide Gameten oder Dispermie führen. — An die Erklärung der Trisomie aus non-disjunction knüpft sich eine Darstellung der Anschauungen von de Vries-Boedijn über die Verdoppelung der einzelnen Chromosomen nach dem Datura-Schema.

Als letztes wird die Chromosomenbindung besprochen. Die end-to-end-Bindung ist bei *Oenothera* lange bekannt, doch erst ihre Auswertung durch Cleland ließ ihre volle Bedeutung erkennen. In diesem Kapitel macht sich der Abschluß der Arbeit mit der Literatur von 1925 besonders stark fühlbar. Den Schluß bildet die Behandlung der Mutationserscheinungen vom zytologischen Standpunkt aus — Parallelmutationen inter- und intraspezifisch, in ihrer Abhängigkeit von den zytologischen Erscheinungen.

E. Schiemann (Berlin-Dahlem).

Bleier, H., Genetik und Zytologie teilweise und ganz steriler Getreidebastarde. *Bibliographia genetica* 1928. 4, 322—400.

In der Abhandlung sind die Untersuchungen über Art- und Gattungsbastarde bei Weizen, Roggen und *Aegilops* zusammengefaßt, die im letzten Jahrzehnt ihre Auswertung besonders auch nach der zytologischen Seite hin gefunden haben. Indem hier für die Einzelergebnisse auf die Abhandlung selbst verwiesen wird, lassen sich an allgemeineren Resultaten etwa folgende herausstellen:

Unter den *Triticum*-Arthbastarden gelingen die *monococcum*-Bastarde schwer; sie sind intermediär, oft mit starker Einkorn-Prävalenz, vielfach mit Heterosiserscheinungen, und immer steril. Rückkreuzungen sind nicht gelungen, aber gelegentlich ist Spontanansatz beobachtet. Aus *monococcum* \times *vulgare* ist man auf diese Weise bis zu sehr vielförmigen F_4 gekommen.

Bei den *Emmer*-Dinkelbastarden sind die verschiedenen Spezieskombinationen einzeln behandelt, jeweils erst Genetik, dann Zytologie. Auch hier lassen sich gemeinsame Züge erkennen. Die älteren Arbeiten versuchen alle, Mendelzahlen herauszuarbeiten. Seit Kikaras zytologischen Untersuchungen, die somit hier eine neue Ära einleiten, wissen wir, daß es ein vergebliches Unterfangen ist, bei teilweise sterilen Bastarden die einfachen mendelistischen Faktorenanalysen durchzuführen. Durch besondere methodische Umwege (als die man die bei Getreide äußerst mühsame Rückkreuzung ansehen muß) ist es, wie Verf. ausführlich zeigt, Watkins gelungen, für manche Faktoren klare Resultate zu bekommen.

Wesentlicher ist für die *Emmer*-Dinkel-Bastarde eine genaue Prüfung der herabgesetzten Fertilität, ab F_1 , für die außer und neben den verschiedenen Chromosomenzahlen auch faktorielle und wohl auch plasmatische Unterschiede eine Rolle spielen, wie die sehr verschiedenartigen Resultate bei Verwendung verschiedener Arten, Varietäten, Sorten durch die verschiedenen Versuchsansteller zeigt. Auch die zytologisch gleichartigen Kreuzungen verlaufen in der Reduktionsteilung nicht immer gleichartig, wofür viel Material beigebracht ist. — Ferner ist an diesen Spezieskreuzungen die Typenbildung von Interesse, woran sich vielfach phylogene-

tische Spekulationen schließen, die Verf. nicht für sehr aussichtsreich hält — und endlich die praktisch wichtigen Kombinationen, die heute einen aussichtsreichen Weg für die Züchtung bieten.

Es folgen in ähnlicher Behandlung die Weizen-Roggen-, Weizen-Aegilops- und Roggen-Aegilops-Bastarde, die heute sehr stark in den Vordergrund des Interesses getreten sind, weil auch hier praktische und phylogenetisch-theoretische Fragen zu lösen sind.

E. Schiemann (Berlin-Dahlem).

Abegg, F. A., Some effects of the waxy gene in maize on fat metabolism. Journ. Agric. Res. 1929. 38, 183—193.

Wachsige und nichtwachsige Maissamen zeigen bedeutende Unterschiede in Rohfettgehalt und Säurewert des Rohfettes. Während aber frühere Untersuchungen über die Wirkung des die Wachsigkeit bedingenden Gens auf den Zellstoffwechsel Änderungen im Kohlehydratverhältnis sowohl des Endosperms als auch des Pollens erkennen ließen, konnten solche für den Rohfettgehalt und den Säurewert des Rohfettes nur im Endosperm, nicht dagegen im Pollen festgestellt werden. Die Wirkung des Gens auf das Kohlehydratverhältnis wird darum als primär, auf das Fettverhältnis als sekundär bezeichnet. Weitere Untersuchungen über den Einfluß des „wachsigen“ Gens auf das Eiweiß- und das Aschenverhältnis werden angekündigt.

Braun (Berlin-Dahlem).

Chittenden, R. J., Notes on species crosses in *Primula*, *Godetia*, *Nemophila* and *Phacelia*. Journ. Genetics 1928. 19, 285—314; 5 Textabb., 1 Taf.

Innerhalb der Vernalisgruppe der Gattung *Primula* haben alle untersuchten Arten dieselbe Chromosomenzahl ($n = 11$). Alle Kreuzungen der Arten untereinander ergeben sehr fruchtbare Hybriden mit regelmäßigen Reduktionsteilungen. — Bei der Gattung *Godetia* läßt sich eine Gruppe von Arten mit der haploiden Chromosomenzahl 7 von einer anderen Artengruppe unterscheiden, deren Glieder sehr unregelmäßige Chromosomenzahlen und stark differierende Chromosomengrößen haben. Zu der ersteren gehören *G. amoena* und *G. Whitneyi*, zur letzteren *G. Bottae* ($n = 9$), *G. tenella* ($n = 16$) und *G. lepida* ($n = 26$). Die Kreuzung der Glieder jeder Gruppe unter sich ergab Bastarde von hoher Sterilität; dagegen waren die Glieder der einen Gruppe auf keine Weise mit denen der anderen zu bastardieren. — 6 untersuchte Arten der Gattung *Nemophila* hatten die haploide Chromosomenzahl 9; alle diese Arten waren vollständig intersteril. — Von den 4 untersuchten Arten der Gattung *Phacelia* ($n = 11$) sind *P. campanularia* und *P. viscida* beide intersteril und steril mit den beiden anderen, *P. Parryi* und *P. Whitlavia*; die beiden letzteren ergaben bei der Kreuzung einen vollständig fertilen Bastard; aus diesem Grunde hält es Verf. für möglich, daß diese beiden „Arten“ trotz ihrer vegetativen Unterschiede keine eigentlichen Arten sind.

E. Lowig (Bonn).

Ikeno, S., Über die Resultate der Kreuzung von zwei *Plantago*-arten. Japan. Journ. Bot. 1929. 4, 303—316.

Die beiden Wegericharten *Plantago maior asiatica* und *P. japonica polystacha* werden miteinander gekreuzt, nachdem das sehr mühsame Kastrieren fehlerfrei gelungen ist. Die sehr geringe Nachkommenschaft erweist sich als rein mütterlich. Da Selbstbestäubung infolge der Versuchsanordnung unmöglich ist, nimmt Verf. einen Fall von stimulativer Parthenogenesis an, Pseudogamie im Sinne Fockes. Der Reiz des fremden Pollens ist uner-

läßlich für einen Fruchtansatz. Eine Befruchtung findet niemals statt, eine Artkreuzung zwischen *maior* und *polystacha* ist unmöglich. Die Verhältnisse erinnern z. T. an diejenigen, die Verf. 1922 für einige *Salix*-arten schilderte. Die von Sinotô vorgenommene zytologische Untersuchung der Wurzelspitzen ergab, daß *polystacha* somatisch 36 Chromosomen besitzt, *maior* 24 und der „Bastard“ 36. Es handelt sich also um eine somatische Parthenogenese im Sinne Winklers. Dabei bleibt die Frage noch offen, ob die somatische Chromosomenzahl erreicht wird durch Unterbleiben der Reduktionsteilung in denjenigen wenigen Eizellen, welche die Parthenogenese zeigen, oder ob eine spätere „Endoduplication“ auftritt, wie sie Jørgensen für *Solanum*-Artbastarde annimmt.

W. Lindenbein (Bonn).

Erith, A. G., Some hybrids of varieties of white clover (*Trifolium repens* L.). Journ. Genetics 1928. 19, 351—355.

Verf. stellte durch künstliche Kreuzung verschiedener Varietäten und Rassen von *Trifolium repens* eine Anzahl von Bastarden her, die er in vorliegender Arbeit bezüglich ihrer Blatt- und Blütenfarbe beschreibt. Zwischen den normal grünbelaubten Individuen und denen mit rötlichem Laub, die nahezu im Verhältnis 1 : 1 auftreten, besteht nach Verf. ein einfacher Faktorenunterschied; ebenso verhält sich die dominierende blaßrote Blütenfarbe gegenüber der weißen. Alle Beobachtungen wurden nur an Pflanzen der 1. Filialgeneration gemacht, da wegen der weitgehenden Selbststerilität von *Trifolium repens* keine weitere Nachkommenschaft gewonnen werden konnte.

E. Lowig (Bonn).

Müntzing, A., Cases of partial sterility in crosses within a Linnean species. Hereditas 1929. 12, 297—319.

In Kreuzungen zwischen reinen Linien von *Galeopsis Tetrahit* sind die meisten F_1 -Generationen ebenso fertil wie die Eltern, einige zeigen jedoch eine partielle Sterilität. Von 20 geprüften Kombinationen waren 14 voll fertil, 3 hatten etwa 25%, 3 etwa 50% abortierte Pollenkörner. Parallel der männlichen Sterilität geht eine Abnahme des Samenansatzes. Verf. vermutet, daß die geringere Samenproduktion auf eine wirkliche weibliche Sterilität zurückzuführen ist und nicht etwa eine Folge der geringeren Pollenbildung ist, da für die Befruchtung der 4 Eier pro Blüte der Pollen immer noch im Überschuß vorhanden ist. Ein Fall der Semisterilität wurde bis zur F_3 analysiert. Die Sterilität ist haplontisch und ist durch 2 Faktoren bedingt. Es besteht keine Beziehung zwischen dem Grade der morphologischen Unterschiede der zu den Kreuzungen verwandten reinen Linien und dem Vorkommen von Sterilität in der F_1 . Eine cytologische Untersuchung ergab, daß die Reifeteilung ganz normal verläuft und daher abweichende Chromosomenverteilung nicht als Ursache der Sterilität in Frage kommt. Das Abortieren zeigt sich erst bei der Ausbildung der Pollenkörner.

Der F_1 -Bastard zwischen den beiden sehr polymorphen Arten *Galeopsis Tetrahit* und *G. bifida* ist ebenfalls partiell steril. Da in der Natur Kreuzungen zwischen den beiden Arten sehr häufig vorkommen, vermutet Verf., daß es Spaltungsprodukte gibt, die äußerlich *G. Tetrahit* gleichen, jedoch einige „physiologische“ Gene von *G. bifida* enthalten. Wenn solche Typen unter sich gekreuzt werden, können einige gametische Kombinationen letal sein. Die intraspezifische Sterilität wird als einfacher, faktoriell analysierbarer Spe-

zialfall der komplizierteren interspezifischen Sterilität zwischen *G. Tetrahit* und *G. bifida* aufgefaßt.

Andere Fälle von ähnlicher Sterilität (*Stizolobium*, *Datura*, *Malva neglecta* × *M. pusilla*) werden diskutiert.

E. Kuhn (Berlin-Dahlem).

Chittenden, R. J., Note on an abnormal Antirrhinum. Journ. Genetics 1928. 19, 281—283; 1 Textabb.

Die von Verf. beschriebene Anomalie bei Antirrhinum bestand in einer starken Verlängerung der Blütenachse und dem Ersatz der meisten Blüten durch Laubtriebe. Nur wenige meist deformierte Blüten waren vorhanden. Von den vorgenommenen Selbstungen wurde 1922 kein Samen erhalten. 1923 jedoch wurden aus einer Selbstung 9 normale und 48 anomale Pflanzen bei der Aussaat erzielt. Verf. vermutet, daß seine anomale Pflanze identisch ist mit der sterilen Mutanten von Baur. Auf Grund seiner Beobachtungen glaubt Verf., daß sein „sterilis-Typ“ ein dominantes Merkmal ist. Die zytologische Untersuchung ergab, daß während der Reduktionsteilung Unregelmäßigkeiten auftreten, die zur Bildung von Pentaden und Hexaden führen. In gewissen Fällen scheint mehr als die diploide Chromosomenzahl vorhanden zu sein. Die vermutliche Gegenwart von „Extrachromosomen“ beeinflußt nach Ansicht des Verf.s das genetische Verhalten der abnormen Pflanze.

E. Löwig (Bonn).

Nelson, C. I., and Birkeland, J. M., A serological ranking of some wheat hybrids as an aid in selecting for certain genetic characters. Journ. Agric. Res. 1929. 38, 169—182.

Verff. haben 4 vulgare-Weizen (Marquis, Hard Federation, 1656—1681, Hope) und einen durum-Weizen (Mindum) serologisch untersucht und festgestellt, daß die auf diesem Wege gefundenen Beziehungen Übereinstimmung mit gewissen genetischen Merkmalen aufweisen. Mit Mindum-Antiserum reagierten in abnehmendem Grade Hope, 1656—1681, Marquis, Hard Federation. Entsprechend nimmt auch die Rostresistenz ab. Andererseits treten aber auch Überschneidungen der Reaktionen ein, was die Entstehungsgeschichte der Hybriden ohne weiteres verständlich macht. Ob es wirklich gelingt, dem Züchter auf diesem Wege ein neues Hilfsmittel bei der Selektion an die Hand zu geben, bleibt vorläufig abzuwarten.

Braun (Berlin-Dahlem).

Naumann, Einar, Einige neue Gesichtspunkte zur Systematik der Gewässertypen. Mit besonderer Berücksichtigung der Seetypen. Arch. f. Hydrobiol. 1929. 20, 191—198.

Seinen oligotrophen Seetypus gliedert Verf. nunmehr in den harmonisch oligotrophen, den azidotrophen (sauren), den dystrophen (der sich vom vorigen schwerlich abtrennen läßt, Ref.), den alkalitrophen (basischen), den siderotrophen (eisenreichen) und den argillitrophen (tonreichen). Den eutrophen Typ hält er für „verhältnismäßig einheitlich“, worin ihm Ref. nicht zustimmen kann.

H. Gams (Innsbruck).

Decksbach, N. K., Zur Klassifikation der Gewässer vom astatischen Typus. Arch. f. Hydrobiol. 1929. 20, 399—406.

Die von Gajl astatisch genannten, d. h. großen Schwankungen ausgesetzten Gewässer gliedert Verf. unter Anführung von Beispielen be-

sonders aus den russischen Steppen- und Wüstengebieten in perennierende (manche durchflossene und besonders nichtdurchflossene Seen, namentlich Salzseen und Limane, auch Altwässer und kleine Felsbecken) und in periodische Mikro-Kleingewässer (z. B. in Umbelliferen- und Bromeliaceen-Blattscheiden), Makro-Kleingewässer (z. B. in Baumhöhlen, Weidetümpel) und Großgewässer (z. B. Karstseen). Je nach der Häufigkeit der Schwankungen werden 3 Fälle unterschieden und mit Beispielen belegt.

H. Gams (Innsbruck).

Salmang, H., Ton und Wasser (Fortschritte der letzten 6 Jahre). Kolloidtschr. 1929. 48, 377—380.

Das zusammenfassende Referat, das allerdings hauptsächlich die kolloidchemischen Bedingungen der Bildsamkeit von Tonen bespricht, erörtert u. a. den Einfluß vorkommender Algen, die vielleicht als Wasserspeicher wirksam sind. Im übrigen wird auf wenigen Seiten ein Überblick über eine reiche Literatur geboten, die zum kleinen Teile auch die Bodenkunde angeht.

H. Pfeiffer (Bremen).

Sebenzow, B. M., Adowa, A. N., und Rawitsch-Schtscherbo, M. J., Die Verschiebungen des Chemismus und der Biologie des Wassers einer Lehmgrube unter dem Einflusse von Schwefelsäure. Arch. f. Hydrobiol. 1929. 20, 407—412.

Zur Bekämpfung der Anopheleslarven wurde einem Lehmgrubentümpel bei Moskau Schwefelsäure zugesetzt und damit die Azidität von ph 6 auf ph 2 erhöht. Die meisten Organismen starben ab. Als relativ widerstandsfähig erwiesen sich Typha, Alisma, Ankistrodesmus falcatus und einige Desmidiaceen, Diatomeen und Flagellaten. Nach 3½ Monaten war die Azidität wieder auf 5,3 gesunken und eine teilweise Regeneration des Planktons erfolgt.

H. Gams (Innsbruck).

Linstow, O. v., Bodenanzeigende Pflanzen. Abh. Preuß. Geol. Landesanst. 1929, N. F. 114, 246 S.; 2 Fig., 1 Taf.

Die Abhandlung stellt die 2. Auflage einer bereits früher unter anderem Titel erschienenen Arbeit dar, und es sei auf die Besprechung im Bot. Cbl., N. F., 5, 80, 1925 verwiesen. Verf. gibt zahlreiche Ergänzungen, so daß der Umfang sich fast verdoppelt hat. Ganz neu sind die Abschnitte: Cadmium- und Quecksilberpflanzen, Molybdän-, Selen- und Antimonpflanzen, sowie Leitpflanzen der Übergangsmoore. Auch sonst sind wichtige Nachträge in den meisten Abschnitten festzustellen, so wird z. B. eine Tabelle der Azidität dänischer Böden nach Olsen mitgeteilt. Überhaupt ist ein umfangreiches Schrifttum verarbeitet. Wer sich über das Auftreten der verschiedenen Elemente in den Pflanzen oder die Wechselbeziehungen zwischen verschiedenen Böden und bestimmten Pflanzenarten unterrichten will, wird die sorgfältige Zusammenstellung sehr brauchbar finden, die damit noch mehr als in der ursprünglichen Form für Botaniker wie Geologen von gleichem Werte ist.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Schwimmer, J., Neuf flora durch Wind. Alemania, Dornbirn 1927. 1, 90—92.

An einer Reihe lehrreicher Beispiele zeigt Verf. den großen Einfluß, den namentlich die West- und Südwestwinde auf die Besiedlung der westlichen Teile Vorarlbergs mit Pflanzen aus der Schweiz ausüben. Manche Pflanzenvorkommnisse in Vorarlberg, die man bisher als Glazialrelikte zu

deuten geneigt war, haben nach Verf. die Eiszeit in benachbarten Ländern (besonders in der Schweiz) überdauert und sind erst danach als Neulinge durch den Wind nach Vorarlberg gebracht worden.

E. Janchen (Wien).

Schwimmer, J., Pflanzenbeobachtungen in den Jahren 1925 und 1926. Alemania, Dornbirn 1927. 2, 12—14.

Infolge eigenartiger Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse (z. B. waren im Jahre 1926 Mai und Juni viel nasser als 1925, brachten mehr als die dreifache Regenmenge und die doppelte Zahl der Niederschlagstage) war die Entwicklung der Vegetation in Vorarlberg im Frühling 1926 gegen 1925 um 3 Wochen voraus, dagegen im Sommer 1926 um 3 Wochen verspätet.

E. Janchen (Wien).

Schwimmer, J., Überpflanzen. Heimat, Vorarlberger Monatsschrift 1928. 9, 186—188; 1 Textabb.

Verf. führt zahlreiche Beispiele von Epiphytismus an, die er in Vorarlberg beobachtet hat, und zwar besonders Fälle, in denen Holzpflanzen als Epiphyten auftreten. Abgebildet ist eine ziemlich hohe Fichte, die auf einer viel niedrigeren Kopfweide wächst. Das verhältnismäßig seltene Vorkommen von Epiphyten auf Eichen bringt Verf. mit dem hohen Gerbstoffgehalt der letzteren in Zusammenhang.

E. Janchen (Wien).

Zuderell, H., Entwicklung und Reife des Rebentriebes. Das Weinland 1929. 1, 55—59; 4 Textabb.

Die dem Praktiker schon längst bekannte Tatsache, daß nur gut ausgereiftes Rebholz eine günstige Entwicklung des nächstjährigen Triebes bringt, veranschaulicht Verf. durch mikrophotographische Darstellung verschiedener Triebquerschnitte. Kennzeichen gut ausgereiften Holzes sind lückenloses Periderm, kräftig entwickelter Holzkörper, wohldifferenzierte sekundäre Rinde und reichlicher Stärkegehalt. *E. Rogenhofer (Wien).*

Diels, L., Pflanzengeographie. — Berlin u. Leipzig (W. de Gruyter & Co., Sammlung Götschen Nr. 389) 1929. 3. Aufl., 159 S., 1 Karte.

Zweck und Ziel der Sammlung Götschen, in knappen Einzeldarstellungen auf streng wissenschaftlicher Grundlage einen klaren, leichtverständlichen Überblick über ein bestimmtes Wissensgebiet zu geben, ist in vorliegendem Bändchen in besonders glücklicher und meisterhafter Weise gelungen. Die umgearbeitete Neuauflage der bekannten Einführung in die Hauptprobleme der Pflanzengeographie hat den bewährten Rahmen der früheren Einteilung übernommen: Dem 1. Kapitel über die floristische Pflanzengeographie folgt der Hauptteil über die ökologische Pflanzengeographie, in welchem der Abschnitt über die Bodenfaktoren wertvolle Erweiterung durch die neueren physikalisch-chemischen Erkenntnisse (pH—Wert etc.) erfahren hat. Auch die Methodik der modernen Vegetationskunde (Pflanzensoziologie) ist zusammen mit ihrer Hauptliteratur angeführt; der Abschnitt über den Formationswandel ist durch neuere Beispiele aus der Sukzessionslehre bereichert.

Im 3. Hauptkapitel über die genetische Pflanzengeographie sind beim Quartär die Ergebnisse der pollenanalytischen Moorforschung neu berücksichtigt.

Eine Übersicht über die Florenreiche der Erde bildet mit ihrer knappen, treffenden Charakteristik das Schlußkapitel, dem eine Kartenskizze der Florenreiche, sowie ein Sachregister des gesamten Inhaltes beigelegt sind.

Bartsch (Karlsruhe).

Murr, J., Die pflanzliche Besiedlung des Innsbrucker Gebietes seit der Eiszeit. Tiroler Anz. 1929. Nr. 93—96 v. 22.—25. April.

Verf. behandelt ein reiches Artmaterial und stützt sich einerseits auf die Ergebnisse der neuesten paläobotanischen, namentlich pollenanalytischen Quartärforschung und andererseits auf seine eigene reiche Kenntnis von Reliktorkommnissen. Im Einklange mit Klimaänderungen wanderten nach der Würmeiszeit der Reihe nach Leföhre und Grünerle, Weißföhre, Fichte und Grauerle, Hasel und andere Edelhölzer, Buche und Weißtanne mit ihrem Gefolge ein und kamen zur Herrschaft, bis schließlich wieder die Fichte die Oberhand erlangte. In der historischen Zeit gesellte sich der Mensch durch Ackerbau, Straßen- und Eisenbahnverkehr als wichtiger florenbestimmender Faktor zum Klima.

F. Vierhapper (Wien).

Stocker, O., Ungarische Steppenprobleme. Die Naturwissenschaften 1929. 17, 189—196, 208—213.

Zum Teil nach eigenen Erfahrungen und Beobachtungen charakterisiert Verf. das Klima und die Pflanzenverteilung in Ungarn, die Alkalisteppes der Hortobágy bei Debrecen nebst den ökologischen und wirtschaftlichen Problemen der Alkaliböden, ferner die Salzseen und Sümpfe des Neusiedler Sees und der Hanság, und die Sandsteppe zwischen Theiß und Donau. Es ist zu bedauern, daß die neueren florenogenetisch-geobotanischen Werke der ungarischen Literatur, wie die von Rapaics (Der pflanzengeographische Charakter des Alföld, 1918, ung.) — vgl. noch Bot. Cbl. 7, 398 — und des Ref. (Bot. Cbl. 12, 106) — unbekannt geblieben sind, so daß noch immer die in vieler Hinsicht falschen Schilderungen von Woenig und Hayek zitiert werden.

R. v. Sós (Tihany a. Balaton).

Boros, Á., Les rapports entre les territoires floraux Pannonicum et Praeyllyricum. Magy. Bot. Lap. 1928. 27, 51—56.

Verf. gibt eine erweiterte Einteilung des transdanubianischen Teiles von Ungarn in pflanzengeographischer Hinsicht und charakterisiert die Übergangsgebiete der ostalpinen (resp. praenorischen), pannonischen und illyrischen Floren. (Vgl. Rapaics' Arbeit, Bot. Cbl. 1928. 13, 91.)

R. v. Sós (Tihany a. Balaton).

Murr, J., Eine arktische Oase am Hafelekar. Tiroler Anzeiger 1929. Nr. 167 vom 23. Juli.

Verf. bespricht die Pflanzenwelt des Hafelekar in Nord-Tirol und führt 37 von ihm daselbst gefundene Arten an, von denen 19 auch in der Arktis oder doch im hohen Norden vorkommen. Erwähnt sei *Gentiana Favratii* (nach Verf. mutmaßliche Hybridogene aus *G. bavarica* × *verna*) und eine hochalpine Form von *R. nemorosus* × *bulbosus* (*R. Lechneri* J. Murr 1925). Dagegen ist *R. Lechnerianus* J. Murr (1927) von Gluirsch und aus dem Höttinger Graben nach Verf. sicher die Kreuzung *R. montanus* × *bulbosus*.

E. Janchen (Wien).

Lawrenko, E., Die Moore der Ukraine. Wisn. Prirodn. 1928. 3/4, 141—156; 4 Abb. (Ukrainisch.)

—, Die Moore der Ukraine. Torfjan. djelo. Moskau 1928. 5, 153—157; 1 Fig. (Russisch.)

Die Moorfläche in der Ukraine umfaßt 4,28% des Landes. Der überwiegende Typus sind die Großseggen- und Großgramineen-Moore mit Phragmites, Typha usw.; im Polessje sind Seggen- und Braunmoos-Moore häufig mit *Carex diandra*, *C. lasiocarpa*, *C. Pseudocyperus*, ferner Waldmoore mit *Betula pubescens*, *B. humilis* und Weiden, endlich Bruchwaldmoore und Sphagnum-Moore vom Übergangsmoorcharakter; die typischen Hochmoorsphagnen fehlen der Ukraine oder sind sehr selten. — Verf. behandelt weiter die Stratigraphie der ukrainischen Moore, die aber noch wenig Material aufweist und gibt nach den vorherrschenden Moortypen eine Einteilung des Landes in 9 Bezirke.

Selma Ruoff (München).

Janke, A., Natürliches Bakteriensystem und biochemische Mikrobenleistungen. Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 97—128.

Als Beratungsgrundlage für den Fünften internationalen Botanischen Kongreß (1930), welcher unter anderen Nomenklaturfragen auch die Nomenklatur der Bakterien regeln soll, hat Verf. ein Bakteriensystem ausgearbeitet, welches die morphologischen und entwicklungsgeschichtlichen Gesichtspunkte in den Vordergrund rückt, in bewußtem Gegensatz zu der mehr physiologisch eingestellten Systematik der amerikanischen Bakteriologen. Verf. bespricht zunächst eingehend die Grundlagen eines natürlichen, d. h. die mutmaßlichen phylogenetischen Verhältnisse nach Tunlichkeit berücksichtigenden Bakteriensystems, und er hat in der starken Betonung der Morphologie sicher sehr recht, wenn man auch über die weitgehende Heranziehung der noch umstrittenen Beobachtungen Enderleins und über die Abgrenzung einiger Gattungen verschiedener Meinung sein kann. Jedenfalls bedeutet Verf.s Bakteriensystem einen wesentlichen Fortschritt, ist als Grundlage für Nomenklaturberatungen bestens geeignet und fügt sich auch der Systematik der übrigen Pflanzengruppen in ungezwungener Weise ein. Die Zahl der vom Verf. anerkannten Gattungen ist verhältnismäßig gering, wenig über 30, was die Übersichtlichkeit des Systems erhöht. Damit hängt es zusammen, daß von 16 Gattungsnamen, die von einem amerikanischen Komitee für eine Ausnahmsliste als „nomina conservanda“ vorgeschlagen wurden, im System Verf.s nur 8 Platz finden.

Verf. unterscheidet 8 Familien: Coccaceae (*Micrococcus*, *Neisseria*, *Streptococcus*, *Sarcina*), Bacillaceae (*Bacillus*, *Azotobacter*), Bacteriaceae (*Bacterium* mit Einschluß von *Pseudomonas*, *Fusiformis*), Corynebacteriaceae (*Mycobacterium*, *Corynebacterium*, *Actinomyces*), Spirillaceae (*Microspira*, *Spirillum*), Spirochaetaceae (6 Gattungen), Desmobacteriaceae (9 Gattungen), Myxobacteriaceae (3 oder mehr Gattungen). Bei vielen Gattungen werden noch Untergattungen und Artgruppen unterschieden (so bei *Bacillus* 16, bei *Bacterium* 27 Gruppen).

Anhangsweise bringt Verf. den Entwurf eines vom natürlichen System ganz unabhängigen Schemas der chemischen Leistungen der Mikroben (nicht nur Bakterien, sondern Mikroorganismen überhaupt). Besonders für praktische Zwecke der landwirtschaftlichen und technischen Mikrobiologie ist eine kurze Bezeichnung des biochemischen Verhaltens (Protein-Abbau, Amin-Abbau, Harnstoff-Abbau, Nitritbildung, Nitratbildung, Denitrifikation, Stickstoffbindung usw.) sehr nützlich. Sie geschieht nach Vorschlag Verf.s durch Voranstellung eines kurzen Kennwortes vor den Gattungsnamen, z. B. Proteo-Bacteria (Eiweiß-abbauende Bakterien), Amino-Mikroben, Uromikro-

ben, Nitroso-, Nitro-, Denitro-, Azoto-Bakterien usw.). Solche Vorsilben charakterisieren also physiologische Gruppen, dürfen aber nicht etwa auch zur nomenklatorischen Speziesbezeichnung Verwendung finden.

E. J a n c h e n (Wien).

Pringsheim, H., Bemerkungen zu der Abhandlung „Zellulose als Energiequelle für freilebende stickstoffbindende Mikroorganismen“. Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1928. 75, 459.

Verf. verweist auf die Ergebnisse seiner Arbeiten im Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 23 und 26 und schließt: Durch diese experimentell wohlgestützten Ergebnisse sind die Resultate vollinhaltlich vor 19 Jahren der Öffentlichkeit übergeben worden, welche jetzt den Gegenstand der im Titel genannten Arbeit des Herrn P. Tuorila bilden.

N i e m e y e r (Berncastel-Cues).

Brekenfeld, Die Bedeutung von Schnittpräparaten für die Beurteilung und Begutachtung von Fleisch- und Wurstwaren durch den Bakteriologen. Centralbl. f. Bakt. Abt. II. 1928. 75, 481—502.

Durch Beispiele aus der Praxis wird nachgewiesen, daß die gebräuchlichen chemischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden in vielen Fällen nicht ausreichen, um eine bakterielle Verunreinigung von Fleisch- und Wurstwaren in ausreichender Weise zu erkennen. Diese Lücke in der Untersuchungstechnik kann durch die Herstellung von Paraffin- oder Gefrierschnitten ausgefüllt werden. Nach dem umfangreichen Untersuchungsmaterial finden sich in Schnitten von einwandfreier Wurst jeder Art zu jeder Jahreszeit keine oder nur wenige Bakterien bzw. Bakteriennester (Wurst aus einwandfreien Hausschlachtungen und erstklassigen Fabrikbetrieben). In Würsten, die aus bakteriell durchsetztem Fleisch oder in unsauberen Betrieben hergestellt sind, lassen sich in Schnitten zahlreiche Bakterien bzw. Bakteriennester nachweisen. Bei der Herstellung von Gefrierschnitten kann das Resultat der Untersuchung in kürzester Zeit vorliegen, während die etwas umständlichere Herstellung von Dauerpräparaten die Kontrolle des Zustandes der Wurst noch nach langer Zeit möglich macht, was z. B. bei Gerichtsverhandlungen von großer Bedeutung sein kann. Durch die praktische Anwendung der histologisch-bakteriologischen Untersuchungsmethode kann mit Hilfe des Lebensmittelgesetzes die Herstellung von nur einwandfreier Wurst erreicht werden.

N i e m e y e r (Berncastel-Cues).

Kniep, H., *Allomyces javanicus* n. sp., ein anisogamer Phycomycet mit Planogameten. (Vorl. Mitt.) Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 199—212; 7 Textabb.

Während bislang die Monoblepharideen zufolge ihrer hochentwickelten Oogamie zu den ursprünglichsten zur Zeit bekannten Oomyceten gezählt wurden und man sie auf Grund ihrer Sexualität von Oedogonium ähnlichen Algenformen direkt herzuleiten versuchte, zeigt der vom Verf. auf Java gefundene Pilz, daß auch für die Oomyceten hinsichtlich der phylogenetischen Entstehung ihrer Sexualorgane analog den Algen dieselben aufsteigenden Reihen angenommen werden müssen, die, von isogamen Formen ausgehend, über anisogame zu oogamen sich selbständig entwickelt haben.

Der Pilz bildet in Kultur Zoosporangien, Dauerzellen und Geschlechtsorgane. Die Zoosporen sind eingeißelig, nur bei unvollkommener Aufteilung

im Zoosporangium entstehen zwei- und dreigeißelige entsprechend der Anzahl der in der Spore enthaltenen Kerne. Dauerzellen werden an den Fadenenden als mehrkernige, von drei Membranschichten umgebene Gebilde durch eine Scheidewand abgetrennt.

Auch die Geschlechtsorgane entstehen an den Hyphenenden, zumeist reihenweise, mit einem männlichen Gametangium beginnend, dem ein oder mehrere weibliche folgen können. Die männlichen Stände zeichnen sich vor den weiblichen durch ihre geringere Größe und rote Färbung (Karotin) aus. Die männlichen Schwärmer sind erheblich kleiner als die weiblichen (4,3—6,3 : 3,4—4,4) : (9—11,5 : 7,5—8,5).

Sowohl bei den Zoosporen wie bei den Gameten liegt in einem taschenartig eingebuchteten Innenkörper der Kern, dessen Nukleolus eine etwa drei- bis vierfach körperlange Geißel entspringt.

Kopulation der Gameten ließ sich im Leben beobachten wie auch an fixierten und gefärbten Präparaten in lückenloser Folge von der beginnenden Kopulation bis zur Karyogamie und Zygotenkeimung verfolgen. Die anfänglich noch schwimmende zweigeißelige Planozygote umgibt sich nach dem Festsetzen mit einer Membran und keimt ohne Ruhezeit mit einem dünnen Keimschlauch, von dem ein vielverzweigtes Rhizoidensystem ausgeht.

Nach Verf. ist der Pilz nicht identisch mit *Allomyces arbuscula* Butl., von dem er sich unter anderem durch die Größenverhältnisse unterscheidet.

Herrig (Berlin-Dahlem).

Sideris, C. P., and Paxton, G. E., A new species of *Mortierella*. *Mycologia* 1929. 21, 175—177; 1 Taf.

Verf. beschreibt eine *Mortierella* *classon* nov. sp., die sich durch besonders kleine Sporangiophoren und Sporangien auszeichnet. Sie steht der *M. simplex*, *M. Kostafinskii* und *M. strangulata* am nächsten.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Dodge, B. O., The nature of giant spores and segregation of sex factors in *Neurospora*. *Mycologia* 1929. 21, 222—231.

Neurospora crassa ist heterothallisch. Sie bildet normalerweise in ihren Asci acht einkernige Sporen aus. Häufig findet man aber auch Asci mit weniger, aber besonders großen Sporen, z. B. mit vier. Im Gegensatz zu *Neurospora tetrasperma*, deren vier große Askosporen zweigeschlechtig sind, sind hier die großen und die kleinen Sporen eingeschlechtig. Das Einspormyzel bildet allein nie Perithezien. Einmal wäre es möglich, daß diese Sporen auch nur einen Kern enthalten, der sich besonders gut entwickeln konnte, da die anderen zugrunde gegangen sind. Es wurden aber nie degenerierte Kerne gefunden. Oder aber die großen Sporen enthalten mehrere Kerne gleichen Geschlechts.

Um die Geschlechtsverteilung im Ascus zu untersuchen, werden die 8 Sporen eines Ascus der Reihe nach isoliert und untereinander kombiniert. Die Sporen 1—4 gehören dem einen, die Sporen 5—8 dem anderen Geschlechte an. Bei Kombination von Sporen der einen Gruppe mit denen der anderen werden Perithezien gebildet. Eine solche Geschlechtsverteilung ist nur möglich, wenn die Reduktion beim ersten Teilungsschritt erfolgt ist.

Dann ist auch die Möglichkeit, daß eine große Spore mehrere Kerne verschiedenen Geschlechts enthält, nur gering, und eine große Spore an einem Ende des Ascus könnte nur zweigeschlechtig sein, wenn sie mehr als vier Kerne enthielte.

Nach derselben Methode wird auch die Geschlechtsverteilung im Ascus von *Neurospora sitophila* untersucht. Die Sporen 1—8 werden isoliert. Die aus ihnen hervorgegangenen Myzelien 1, 2, 5, 6 unterscheiden sich morphologisch von den Myzelien 3, 4, 7, 8. Hier werden die morphologischen Eigenschaften der Sporen, also bei der zweiten Teilung, bestimmt. Aus den Kombinationsversuchen ergibt sich aber, daß die Sporen 1—4 dem einen, die Sporen 5—8 dem anderen Geschlecht angehören. Die Aufteilung der Geschlechter erfolgt also wieder beim ersten Teilungsschritt. Daß sie aber auch im zweiten erfolgen kann, geht aus einer 1928 erschienenen Arbeit von Wilcox hervor.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Ashby, S. F., The oospores of *Phytophthora Nicotianae* Br. de Haan, with notes on the taxonomy of *P. parasitica* Dastur. Trans. British. Myc. Soc. 1928. 13, 86—95.

Nach Angaben Breda de Haans war *Phytophthora Nicotianae* die einzige Art der Gattung mit nur paragynen Oogonien. Später traten weder in der Natur noch in Reinkulturen wieder Sexualorgane auf.

Verf. findet in Kulturen verschiedener Stämme von *P. Nicotianae* nur amphigyne Oogonien. Er schlägt deshalb vor, diese Form als besondere Art aufzugeben und stellt sie zu *P. parasitica*. Er unterscheidet bei dieser Art zwei Gruppen, *P. p. microspora* mit kleinen Oosporen von einem mittleren Durchmesser von unter 20 μ , und *P. p. macrospora* mit großen Oosporen von einem mittleren Durchmesser von über 20 μ , zu der die als *P. Nicotianae* bezeichnete Form gehört. — Neueste Angaben von Jochems und Lester-Smith bestätigen seine Befunde. — Verf. gibt ferner an, wie die erweiterte Art *P. parasitica* von den anderen Arten mit amphigynen Oogonien unterschieden werden kann.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Ashby, S. F., Strains and taxonomy of *Phytophthora palmivora* Butler (*P. Faberi* Maubl.). Trans. British Myc. Soc. 1929. 14, 18—38.

Verf. untersucht Stämme von *Phytophthora palmivora*, die von verschiedenen Wirtspflanzen isoliert worden sind. Sie gehören alle zu einer der beiden Gruppen, die Gadd beschrieben hat. Die Angehörigen der „Kakao-Gruppe“ bilden in Mischkulturen mit denen der „Kautschuk-Gruppe“ schon nach wenigen Tagen Sexualorgane aus. Diese treten zunächst in der Kontaktzone, später in beiden Vegetationen auf, manchmal in der einen reichlich, in der anderen nur ganz spärlich. Bei Kombination von Angehörigen der gleichen Gruppe werden auch nach Monaten noch keine Geschlechtsorgane gebildet. — Die Stämme der Kakao-Gruppe zeichnen sich durch breite Sporangien und große Chlamydosporen aus; bei den meisten Stämmen der Kautschuk-Gruppe sind sie schmaler und kleiner. Aber die Rassen auf *Mimosops* sp. von der Goldküste und auf Citrus von den Philippinen, die nach ihrem geschlechtlichen Verhalten zur Kautschuk-Gruppe gehören, haben mindestens ebenso breite Sporangien wie die der Kakao-Gruppe, und die Rassen auf der Kokosnuß und auf dem Kakao von den Philippinen haben sogar größere Chlamydosporen. Form und Größe der ungeschlechtlichen Sporen können also nicht bei der Einteilung der *P. palmivora* in die zwei Gruppen benutzt werden.

Mit den untersuchten Rassen werden Amelonado und Criollo-Kakao von Dade infiziert. Die Infektion unverwundeter Früchte gelingt nur mit

den Rassen vom Kakao aus Trinidad und von der Goldküste. Stämme, die schon einige Jahre in Kultur waren, infizieren nur schwach, während ein frisch isolierter Stamm vier Fünftel der unverwundeten Pflanzen infiziert. Auch bei der Mimosops-Rasse gelingt die Infektion nur mit frisch isoliertem Material. — Alle untersuchten Stämme infizieren Hevea und die ägyptische Baumwolle.

Die Frage, ob *P. palmivora* uni- oder bisexuell ist, wird nicht untersucht. Aber in einer Nachschrift gibt Verf. an, daß in zwei Rassen, die von Einzelsporen abstammen sollen, Oogonien und Antheridien bei Tucker aufgetreten sind.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Seaver, F. I., Studies in the tropicas Ascomycetes. IV. *Phyllachora Simabae Cedronis*. Mycologia 1929. 21, 178—179.

Phyllachora Pennellii, die von einem unbekannten Wirt als neue Art isoliert wurde, ist identisch mit *Ph. Simabae Cedronis* P. Henn.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Buchheim, A., Infektionsversuche mit *Erysiphe polygoni* auf *Caragana arborescens* Lam. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 226—229; 1 Textabb.

Infektionsversuche (Auflegen konidienhaltiger Blattstücke auf die gesunde Versuchspflanze) gaben nur bei 9 Arten der Gattung *Caragana* und bei *Robinia pseudacacia* positives Ergebnis. Die Gattungen *Amorpha* (2 Arten), *Colutea* (5 Arten), *Astragalus* (2 Arten) und *Helimodendron argenteum* Fisch. waren fest.

Schubert (Berlin-Südende).

Kuesser, K., Physiologische Untersuchungen über die Ernährung von *Penicillium glaucum* durch Fette. Bot. Archiv 1928. 23, 197—237.

Verf. kultiviert *Penicillium glaucum* in anorganischen Nährlösungen, denen 1. Triolin, 2. Tripalmitin und 3. Sesamöl zugesetzt ist. Er stellt nach bestimmten Zeitabschnitten den Fettverbrauch und das Gewicht der Pilzernte fest und bestimmt in den Kulturen und in nicht beimpften Kontrolllösungen die chemischen Konstanten des Fettes: Jodzahl, Hydroxylzahl, Esterzahl, Neutralisationszahl, Reichert-Meißl- und Polenske-Zahl. Aus diesen vergleichenden Messungen geht hervor, daß außerhalb der Zelle schon ein weitgehender Fettabbau stattfindet. Als Zwischenprodukte treten jodbindende Körper, niedrige Säuren, Hydroxylverbindungen und unverseifbare Anteile außerhalb der Zelle auf. Verf. nimmt an, daß ein solcher Abbau der höheren Glyzeride zu niedrigeren Produkten zur Nahrungsaufnahme überhaupt nötig sei.

E. Graumann (Berlin-Dahlem).

Ullscheck, F., *Penicillium*-, „Arten“ und -, „Rassen“ im Käsekeller. Bot. Archiv 1928. 23, 289—384.

Aus einem Käsekeller werden *Penicillium*-Stämme isoliert und auf verschiedenen Nährböden kultiviert. Größe und Form der Konidien, Sterigmen usw. werden mikroskopisch bestimmt. Farbe und Geruch der Kulturen, Rand-, Zonen- und Tropfenbildung werden makroskopisch beobachtet und das physiologische Verhalten der Pilze wird verglichen. (Verflüssigung von Gelatine, Säuerung von Lackmus-Bouillon-Gelatine und Milch und Abbau von Milch.) Danach ergeben sich neue *Penicillium*-Gruppen. Verf. ordnet

sie in das System von Janke und in das von Biourge ein, der zwei Untergattungen, Eupenicillien und Aspergilloiden, unterscheidet. Bei dem Vertreter der Gruppe IX, der sich recht abweichend verhält, handelt es sich um Stysanus, den Biourge zu den Anomala unter den Eupenicillien, Janke aber zu den Fungi imperfecti rechnet. Die anderen bilden eine große Sammelgruppe, die sich in viele geographische Rassen spaltet.

E. Graumann (Berlin-Dahlem).

Höhnel, F. †, herausgeg. von Weese, J., Über die *Cytospora*-Arten auf *Acer*. Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 70—75.

In Europa wachsen auf Ahornzweigen nur zwei *Valsa*-Arten: *V. ambiens* (Pers.) Fr. und *V. Pseudoplatani* (Fr.) Nke. mit den Nebenfruchtformen *Cytospora ambiens* Sacc. und *C. Pseudoplatani* Sacc. Die anderen angegebenen Arten von *Valsa* sind teils Synonyme, teils irrtümlich von *Acer* angegeben. Die anderen für *Acer* angegebenen *Cytospora*-Arten gehören, soweit sie tatsächlich auf *Acer* wachsen, in andere Formgattungen: *Cytosporina*, *Cytosporella*, *Centospora*. *Cytospora macilenta* Rob. et Desm., auf *Staphylea*, hat *Phomopsella macilenta* (Rob. et D.) Höhnel zu heißen. *Cytospora leucosperma* (Pers.) Fr. ist eine zu streichende Mischart. *Stilbospora Robiniae* Oud. hat *Exosporium Robiniae* (Oud.) Höhnel zu heißen.

E. Janchen (Wien).

Höhnel, F. †, herausgeg. von Weese, J., Über *Cytospora punica* Sacc. Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 67—70.

Der sehr variable Pilz, dessen Beschreibung ergänzt wird, gehört in die Gattung *Torsellia* und hat *Torsellia punica* (Sacc.) Höhn. zu heißen.

E. Janchen (Wien).

Höhnel, F. †, herausgeg. von Weese, J., Über zwei *Cytospora*-Arten. Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 76—77.

Behandelt *Cytospora spinescens* Sacc. und *C. Kerriae* Diedicke. Erstere ebenso wie *C. betulicola* Fautr. ist identisch mit *C. horrida* Sacc.

E. Janchen (Wien).

Höhnel, F. †, herausgeg. von Weese, J., *Valseen* und *Cytospora* auf *Pomaceen* in Europa. Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 77—86.

Verf. anerkennt auf *Pomaceen* in Europa nur 9 sichere *Valseen* (3 *Valsa*-, 4 *Leucostoma*-, 2 *Valsella*-Arten) mit ihren zugehörigen *Cytospora*-Arten als Nebenfruchtformen. Die übrigen angegebenen Arten (11 *Valseen*, 14 *Cytospora*-Arten) werden kritisch besprochen. Zu *Leucostoma amphibola* Sacc. gehört als Nebenfrucht *Cytospora Schulzeri* Sacc. et Syd. Von *Valsella melastoma* (Fr.) Sacc. und *Valsella Cydoniae* Rehm sind die Nebenfrüchte unbekannt.

E. Janchen (Wien).

Höhnel, F. †, herausgeg. von Weese, J., *Valsa* und *Cytospora* auf *Corylus* in Europa. Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 86—88.

Verf. anerkennt nur zwei Arten: *Valsa ambiens* (Pers.) Fr. mit *Cytospora ambiens* Sacc. und *Valsa ceratophora* Tul. mit *Cytospora ceratophora* Sacc.

E. Janchen (Wien).

Höhnel, F. †, herausgeg. von Weese, J., Über *Sphaeria* (?) *cinereo-nebulosa* Desm. Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1929. 6, 16—17.

Der Pilz ist mit *Sphaerella recutita* Fr. identisch und wird *Carlia recutita* (Fr.) Höhn. genannt; seine Nebenfrucht, *Scolecotrichum graminis* Fuckel, wird als *Passalora graminis* (Fuk.) Höhnel bezeichnet.

E. Janchen (Wien).

Höhnel, F. †, herausgeg. von Weese, J., Über *Sphaeria Baggei* Auerswald. Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 113—114.

Dieser dothideale Pilz wird als *Talimena Baggei* (Awld.) Höhnel bezeichnet.

E. Janchen (Wien).

Höhnel, F. †, herausgeg. von Weese, J., Über *Sphaeria arbuticola* Sowerby. Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 88—90.

Auf *Sphaeria arbuticola* Sowerby begründet Verf. die neue, zu den Tuberculariaceae-dematiae gehörige Formgattung *Anomomyces* mit der einzigen Art *A. arbuticolus* (Sow.) Höhn.

E. Janchen (Wien).

Höhnel, F. †, herausgeg. von Weese, J., Über zwei *Sphaeriopsis*-Arten. Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochsch. Wien 1929. 6, 17—18.

Sphaeropsis aequivoca Desm. wird in *Sclerotium aequivocum* (Desm.) Höhn. umgenannt; *Sphaeropsis Evonymi* Desm. ist zu streichen.

E. Janchen (Wien).

Höhnel, F. †, herausgeg. von Weese, J., Über *Aposphaeria populina* Dieckie. Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 102—103.

Ist die abnormale Holzform von *Pleurophomella spermatiospora* Höhn., der Nebenfrucht von *Tympanis spermatiospora* Nylander.

E. Janchen (Wien).

Höhnel, F. †, herausgeg. von Weese, J., Über *Phoma communis* Roberge und *Phoma velata* Sacc. Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 100—102.

Die Nebenfrucht von *Diaporthe velata* (Pers.) Nitschke wird vom Verf. als *Phomopsis communis* (Rob.) Höhnel bezeichnet. Die Wuchsform auf jungen, mit Epidermis versehenen Zweigen war als *Phoma communis* Rob., die Wuchsform auf älteren, mit Periderm bedeckten Zweigen war als *Phoma velata* Sacc. beschrieben.

E. Janchen (Wien).

Höhnel, F. †, herausgeg. von Weese, J., Über die zu *Diaporthe Robergeana* (Desm.) Niessl gehörige *Phomopsis*-artige Nebenfruchtform. Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 91—94.

Es ist dies nicht *Phoma Robergeana* Sacc., sondern *Phoma Staphyleae* Brun. non Cooke, gleich *Cytospora*. Auf diesen Pilz begründet Verf. die neue Formgattung *Phomopsella* Höhnel mit der einzigen Art *Ph. macilenta* (Rob.) Höhnel.

E. Janchen (Wien).

Höhnel, F. †, herausgeg. von Weese, J., Über die Pyknidenpilze von *Diaporthe rudis* (Fries) Nitschke. Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 97—100.

Der Pyknidenpilz, der *Phomopsis rudis* (Sacc.) Höhnel zu heißen hat, besitzt je nach dem Alter ein recht verschiedenes Aussehen. Das jüngere

Stadium mit spindelförmigen Konidien wurde als *Phoma rudis* Sacc. und als *Galeraicta conica* Preuss, das ältere Stadium mit fädigen Konidien wurde als *Rabenhorstia rudis* Fr. und als *Filasporea peritheciaeformis* Preuss beschrieben. *Galeraicta conica* Diedicke von Preuss wird *Micropera australis* Höhnel genannt, als mutmaßliche Nebenfrucht von *Dermatea australis* Rehm.

E. Janchen (Wien).

Höhnel, F. †, herausgeg. von Weese, J., Über *Septoria notha* Saccardo. Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 108—112.

Die Untersuchung eines von Diedicke ausgegebenen Exsikkates von *Septoria notha* Sacc. ließ zusammen mit dieser einen neuen Ascomyceten erkennen, der als *Leptosillia* (n. g.) *notha* Höhnel (Melanopsoideae) beschrieben wird. Auch die Nebenfrucht desselben wird in eine neue Formgattung gestellt und als *Harpostroma notha* (Sacc.?) Höhnel bezeichnet.

E. Janchen (Wien).

Höhnel, F. †, herausgeg. von Weese, J., Über *Septoria Le Bretoniana* Sacc. et Roum. Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 95—97.

Septoria (*Rhabdospora*) *Le Bretoniana* und die wahrscheinlich nicht davon verschiedene *Septoria Genistae* Roum. sind typische *Phomopsis* und die Nebenfruchtform von *Diaporthe Sarothamni* (Awd.) Nke.

E. Janchen (Wien).

Jodidi, S. L., and Peklo, J., Symbiotic fungi of cereal seeds and their relation to cereal proteins. Journ. Agric. Res. 1929. 38, 69—91.

Zahlreiche zytologische Untersuchungen haben zu dem Schluß geführt, daß die Zellen der Aleuron-Schicht der Gramineen von symbiotischen Pilzen durchwachsen sind, die auch in die Zellen des Endosperms eindringen. Diese Pilze sind als zu den Ustilagineen gehörig zu betrachten. Von ihnen werden die Aleuronkörner gebildet, die nichts anderes als Abbauprodukte der absterbenden Pilze darstellen. Wenn diese letztere Vermutung zu Recht besteht, so war zu erwarten, daß die Pilze wenigstens teilweise die gleichen Bestandteile aufweisen wie ihre Wirtspflanzen. Da die Gramineen die einzigen Pflanzen sind, die alkohollösliche Proteine enthalten, so wurde besonderes Augenmerk auf das Auftreten von Protanin in den Pilzen gerichtet. Verff. gelang einmal der Nachweis von Protanin in *Lolium perenne*, der für Gerste und Weizen bereits früher erbracht war, andererseits vor allem in den symbiotischen Pilzen, die aus diesen drei Gramineen-Arten isoliert waren. Die Mengen betrugen 0,43 % bzw. 0,12 bzw. 0,19 der Trockensubstanz beim *Lolium* bzw. Weizen- bzw. Gersten-Pilz, entsprechend 9,51 bzw. 6,47 bzw. 5,35 % des Gesamtstickstoffgehaltes. Für *Lolium perenne* selbst wurden 0,52 bzw. 28,35 % gefunden.

Braun (Berlin-Dahlem).

Schopfer, W. H., Recherches sur la sexualité des champignons. Le problème de la biochimie comparée du sexe. Bull. Soc. Bot. Genève 1928. 20, 2. sér., 149—323; 25 Fig., 11 Taf.

Verf. stellt sich die Frage nach den stofflichen Ursachen der „sexuellen Affinität“ zwischen den Hyphen der beiden Geschlechter bei Mucorineen, die zur Zygotenbildung führt. Die biochemischen Bedingungen derselben

wurden für den heterothallischen *Mucor hiemalis* untersucht. Für die Kulturen diente C o o n s c h e Nährlösung, deren Gehalt an Maltose und Asparagin variiert wurde, um für diese beiden Stoffe das Konzentrationsintervall zu bestimmen, das Zygotenbildung erlaubt. Dabei ergab sich, daß das Verhältnis Maltose : Asparagin entscheidend ist; bei Abwesenheit des einen Nährstoffes unterbleibt Zygotenbildung, doch ist reichliche Ernährung nur für das eine Geschlecht erforderlich. Überschuß an organisch gebundenem N verhindert die Entstehung eines Luftmycels.

Den bei den Mucorineen nachgewiesenen sexuellen Dimorphismus im biochemischen Verhalten kann Verf. bei *Mucor hiemalis* an einer Reihe von Stoffwechselercheinungen dartun. Er drückt sich aus im Nährstoffverbrauch, der als Maß für die Schnelligkeit der Entwicklung verwendet und durch tägliche Entnahme einer Probe der Nährlösung kontrolliert wurde. Der Verbrauch ist größer bei (+)-Mycelien; auch sind diese weniger widerstandsfähig gegen Giftwirkungen (CuSO_4 , NiCl_2). Die Wachstumskurven, dargestellt durch den Durchmesser des Mycels, weichen bei den beiden Geschlechtern charakteristisch voneinander ab. Auch die serologische Reaktion ist deutlich quantitativ verschieden. Bei einem bestimmten Mengenverhältnis Maltose : Asparagin bilden untergetauchte (+)-Mycelien Carotin und nehmen dadurch eine gelbe Färbung an. Bei den (—)-Mycelien unterbleibt im gleichen Konzentrationsintervall die Carotinentwicklung, obgleich Fett, das natürliche Lösungsmittel des Carotins, gebildet wird. Wesentlich ist endlich der reichliche Fettgehalt des (+)-Progametangiums, dem bereits von B l a k e s l e e und L e n d n e r weibliches Geschlecht zugeschrieben wurde. Verf. findet eine Bestätigung dieser Auffassung in der stärkeren Entwicklung, dem höheren Reduktionsvermögen und dem Fettgehalt, die das (+)-Progametangium auszeichnen. Er sieht in den biochemischen Unterschieden sekundäre Geschlechtsmerkmale und möchte aus ihnen so wenig wie aus dem Vorkommen von Geschlechtschromosomen eine geschlechtsbestimmende Wirkung ableiten. Der biochemische Dimorphismus ist durchaus relativ. Der Stoffwechsel der beiden Geschlechter ist durch chemische und physikalisch-chemische Bedingungen in verschiedenem Maße modifizierbar; je nach Art des Milieus können sich die Geschlechter aber auch identisch verhalten.

C. Zollikofer (Zürich).

Lander, C. A., Oogenesis and fertilization in *Volvox*.
Bot. Gazette 1929. 87, 431—436; 1 Taf.

In den vegetativen Zellen wird in den Pyrenoiden Stärke gebildet, sowohl während aller Teilungsstadien einer asexuellen Kolonie als auch in der Eizelle vor und nach der Befruchtung, als auch in der reifen Zygote. Am lebhaftesten erfolgt ihre Bildung in der reifen Eizelle und in den ersten Zeiten nach der Befruchtung. — Eizelle und Gonidien sind anfangs nicht zu unterscheiden: Eine Zelle beginnt heranzuwachsen; sie wirft die Zilien ab; das Pyrenoid teilt sich wiederholt; schließlich ist die zur Vermehrung bestimmte Zelle sechsmal so groß als eine gewöhnliche und enthält 6—12 Pyrenoide. Dann tritt in einer Eizelle der Kern ins Zentrum der Zelle und wächst. Dagegen teilt sich auf diesem Stadium die Gonidienzelle bereits längs. Die Eizelle wächst weiter, ebenso ihr Kern, sie füllt sich mit Nährstoffen (besonders Öl), die Pyrenoide vermehren sich weiter und bilden massenhaft Stärke. Schließlich ist die Eizelle reif zur Befruchtung. Das Spermatozoid dringt seitlich in die Eizelle ein, von der Innenseite der

Kolonie her durch eine Pore in der Oogoniumwand, hinter welcher der Empfängnisfleck liegt. Der Spermakern wächst bedeutend heran und kommt in Berührung mit dem Eikern. Darauf lösen sich die Kernmembranen beider Gameten auf und der Nukleolus und das Chromatin des Spermakerns dringen in den Eikern ein. In der reifen Zygote haben sich die beiden Chromatinnenmassen vereinigt.

Kemmer (Gießen).

Mundie, J. R., Cytology and life history of *Vaucheria geminata*. Bot. Gazette 1929. 87, 397—410; 2 Taf.

Sie ist im Frühjahr und Herbst in größerer Menge zu finden. Mit Sexualorganen im September und Oktober, auch Mitte April. Im Oogonium lassen sich eine oder zwei Teilungsperioden feststellen. Der Eikern teilt sich kurz vor den vegetativen Kernen. Bei beiden verschwinden die Kernmembranen während der Teilung. In der Metaphase der vegetativen Kerne sind Spindelfasern sichtbar. Die Querwand bildet sich etwa zu der gleichen Zeit, in welcher das Sperma in das Oogonium eindringt. Während der Befruchtung beginnt die Auflösung der vegetativen Kerne. Das Oogonium bildet einen Empfängnishügel, der mit dem Antheridium in Berührung kommt, worauf das Sperma auf diesem Wege eindringt. Die Befruchtung erfolgt im letzten Teile der Nacht; die Reifeteilungen des Eikerns am Nachmittag; die Bildung der Querwand und die Auflösung der vegetativen Kerne spät in der Nacht oder am frühen Morgen. Die Zahl der vegetativen Kerne in einem Oogonium schwankt zwischen 55 und 141, sie nimmt während der Teilungsperioden beträchtlich zu. Die Befruchtung erfolgt nicht sofort nach dem Eindringen des männlichen Elements, sondern der männliche Kern legt sich neben den weiblichen und wächst dort erst ungefähr zur Größe des letzteren heran. Im Innern des Oogoniums erscheint nach der Befruchtung eine vakuolige Struktur, in deren Mitte der Zygotenkern liegt.

Kemmer (Gießen).

Schmidt, O. C., Über Monözie und Diözie in der Chlorophyceengattung *Codium* Stackh. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 625—630; 1 Textabb.

Codium tomentosum und *C. fragile* treten monözisch und diözisch auf, ohne daß auf Grund dieser Geschlechterverteilung neue Formen aufgestellt werden mußten. Die Arbeit beschließt eine tabellarische Zusammenstellung der bislang bekannt gewordenen monözischen und diözischen Vorkommen.

Schubert (Berlin-Südende).

Hoyt, W. D., The periodic fruiting of *Dictyota* — an acquired character? Americ. Naturalist 1928. 62, 546—553.

Alle Arten der genannten Meeresalge bilden ihre Sexualzellen in mehr oder weniger regelmäßigen Perioden, die mit dem Mondphasenwechsel und den Gezeiten zusammenhängen. Diese Beziehung ist aber an den verschiedenen Örtlichkeiten verschieden, so daß man drei Typen der Periodizität unterscheiden kann.

Der 1. Typus findet sich an den Küsten von Wales, England und Italien, wo die Sexualzellen regelmäßig in 14 tägigen Intervallen gebildet werden mit Einsetzen der Flut. Doch treten bei Neapel größere Unregelmäßigkeiten auf. Hier ist nämlich der Unterschied zwischen Ebbe und Flut sehr gering im Gegensatz zu den englischen Küsten. Der 2. Typus tritt an der Küste von North Carolina auf bei Beaufort und Wrightsville Beach, wo ebenfalls der Gezeitenunterschied im Verhältnis zur englischen Küste gering, aber größer als bei

Neapel ist. Die Bildung der Sexualzellen erfolgt alle vier Wochen zur Zeit des Vollmondes. Den 3. Typus trifft man bei Jamaica. Die Gezeitenunterschiede ähneln denen bei Neapel; es treten aber insofern größere Unregelmäßigkeiten auf, als die Zeitintervalle zwischen Ebbe und Flut zwischen 3 und 17 Stunden variieren. Hier trifft man zu jeder Zeit fruktifizierende Algen, da die Entwicklung der angelegten Sexualzellen so verzögert wird, daß sie 22 Tage keine Veränderung erleiden. An mehr als der Hälfte der Pflanzen findet man 2 Gruppen von Sexualzellen verschiedenen Alters.

Auch wenn die Algen ganz dem Gezeiteinfluß entzogen und unter Bedingungen gehalten werden, bei denen der größte Teil zugrunde geht, behalten die überlebenden den alten Fruktifikationsrhythmus bei. Die periodische Fruktifikation bei Dictyota ist also ein erblicher Charakter von größerer Konstanz als Form und Struktur und nicht eine direkte Folge der Gezeitenwirkung, hat sich aber wohl im Laufe der Zeit unter dem Einfluß des Wechsels von Ebbe und Flut herausgebildet, da es an den verschiedenen Örtlichkeiten verschiedene Typen gibt, die in enger Beziehung zu den Gezeiten stehen, so daß dieselbe Art an verschiedenen Plätzen auch verschiedene Fruktifikationsperioden einhält und verschiedene Arten am gleichen Ort auch gleiches Verhalten zeigen.

O. L u d w i g (Göttingen).

Walther, E., Entwicklungsgeschichtliche und cytologische Untersuchungen an einigen Nitellen. Diss. Zürich 1929. Arch. Jul. Klaus-Stiftung 1929. 4, 23—121; 20 Textfig., 7 Taf.

Die Untersuchungen betreffen in erster Linie die Entwicklung der Sexualorgane und Geschlechtszellen, die Befruchtung und die Zygotenentwicklung bei *Nitella hyalina*, *N. syncarpa* und *N. batrachosperma* und sind fast ausschließlich an fixiertem Material durchgeführt. Wichtige Resultate ergab die Feulgensche „Nuklealfärbung“, die durch ihren rein chemischen Charakter Rückschlüsse auf das chemische Verhalten der Kerne erlaubt und zu speziellen Studien über den Nukleolus Veranlassung gab.

Die Ruhekerne nicht mehr teilungsfähiger Zellen (Internodialzellen) zeigten sich viel stärker färbbar, als diejenigen noch teilungsfähiger Zellen (Knotenzellen). Eine analoge Differenzierung in der Wertigkeit von Schwesterzellen ließ sich durch Nuklealfärbung auch in der Entwicklung der Sexualorgane aufdecken, die als umgebildete Blatteile aufgefaßt werden können. Antheridium- und Oogoniummutterzellen, beide terminal, sind einander ihrer Lage nach und auch in den ersten Teilungen homolog. Während dieser findet aber, entgegen den Angaben von Tuttle, keine Chromosomenreduktion statt.

Durch Nuklealfärbung ließ sich auch die von Němec beobachtete zyklische Veränderung des Chromatins vegetativer Zellen während der Mitose bestätigen und als chemische Veränderung präzisieren. Die stark positive Nuklealreaktion der spermatogenen Fäden und die negative Reaktion der Eikerne weist auf chemische Differenzen zwischen den Geschlechtszellen und läßt in der Feulgenschen Methode ein Mittel zu ihrer biochemischen Unterscheidung vermuten.

Die Befruchtung und Zygotenentwicklung verfolgte Verf. an Kulturen der diözischen *N. syncarpa*. Ein im Zygotenkern erkennbarer, dunkler Körper, vom Verf. als ♂ Kern gedeutet, verteilt sich im Verlauf der Ruheperiode im mittleren Kernbezirk, wo das ♀ Chromatin zu vermuten ist. Bei *N. hya-*

lina scheint der ♂ Kern mit dem Nukleolus des Eikerns in Beziehung zu treten. Bei der Verdickung der Zygotenmembran wird die ursprüngliche Eizellhaut zur Mittelhaut. Nach innen an diese sich anlagernde Zelluloseschichten bilden die Innenhaut. Die Außenhaut entsteht durch Verdickung der Hüllzell-Innenwände und nachfolgende Umwandlung des Hüllzellplasmas, die zur Bildung der spezifischen Membranstrukturen führt.

Bei allen drei untersuchten Arten verschwinden die Nukleolen in den Kernen der spermatogenen Fäden vor Beginn der Spermatogenese; die Nukleolarsubstanz scheint bei den rasch erfolgenden Kernteilungen verbraucht zu werden. Spezifische Umbildungen des Nukleolus beobachtete Verf. in den Eikernen, Strukturveränderungen bei *N. hyalina*, Zerteilung und Auflösung kurz vor der Empfängnisfähigkeit bei *N. syncarpa*, nachdem sich vorher die Gerüstsubstanz des Außenkerns dem Nukleolus anlagerte. Färberisch verhalten sich die Nukleolen dem Chromatin ähnlich. Lösungsversuche mit konzentrierten Mineralsäuren lassen das Vorhandensein zweier verschiedener Nukleolarsubstanzen annehmen, deren eine in Säuren leicht löslich und mit *Heidenhain* färbbar ist; die schwerer färbbare Grundsubstanz widersteht einer mehrstündigen Säurebehandlung. Während der Prophase der Karyokinese hat der Nukleolus regelmäßig amöboide Gestalt. Stets bildet sich ein deutliches Spirem; die dichte Lagerung der Spiremfäden um den Nukleolus läßt stoffliche Beziehungen zwischen diesem und den Chromosomen annehmen, die sich aus dem Außenkern differenzieren. Verf. vermutet im Nukleolus ein an der Chromatinsynthese beteiligtes, lebendes Kernorgan, das in den Prophasestadien Substanz an die Spiremfäden abgibt.

C. Zollikofer (Zürich).

Haupt, A. W., Studies in californian Hepaticae. I. *Astellaria californica*. Bot. Gazette 1929. 87, 302—318; 21 Textfig., 1 Taf.

Das häufigste kalifornische Lebermoos. Der fleischige, dichotom verzweigte Thallus wächst mittels einer breiten, keilförmigen Scheitelzelle. Zwei Reihen Ventralschuppen mit glatten und Zäpfchen-Rhizoiden. Die Luftkammern bergen keine assimilierenden Zellfäden; sie entstehen schizogen, indem der Thallus von der Oberseite her einreißt. Nur an den weiblichen Rezeptakeln sind die Atemporen tonnenförmig versteift. Das männliche Rezeptakulum ist ein einfacher Auswuchs auf der Thallusoberseite; das weibliche ist als besonderer Zweig aufzufassen, da die Scheitelzelle in sein Gewebe mit einbezogen wird. An der Basis des Rez.-Stieles bildet sich an jeder Seite ein neuer Vegetationspunkt und setzt das vegetative Wachstum fort, so daß das Rezeptakulum am Grunde einer Thallusgabelung zu entspringen scheint. Meist entwickelt das weibliche Rezeptakulum vier deutliche Lappen und in jedem 2—3 Archegonien. Die Entwicklung des Archegoniums und Antheridium ähnelt derjenigen anderer Marchantiales. Embryoentwicklung an *A. palmeri* dargestellt: Zuerst Querteilungen der Mutterzelle, so daß ein vierzelliger Faden entsteht, dann erst Vertikalwände. Es ist anzunehmen, daß aus der untersten Zelle des jungen Embryo der Fuß entsteht, aus der nächsten die Seta, aus den beiden oberen die Kapsel.

Kemmer (Gießen).

Nicolas, G., Observations sur un endophyte de *Lunularia cruciata* (L.) Dum. Rev. Bryol. 1929. 2, Fasc. 4, 35—40; 1 Fig.

In den Zellen männlicher Thallen der im Laboratorium von Toulouse häufigen *Lunularia cruciata* fand Verf. das Mycelium einer *Pezizee*, *Humaria Nicolai* Maire. Sie erscheint alljährlich im November, um im Januar zu verschwinden. Der Endophyt findet sich nur in der vegetativen Partie des Gametophyten. Verf. zieht Parallelfälle bei *Fegatella*, *Marchantia* und *Pellia* heran. Obwohl unmittelbar überzeugende Kultur- und Infektionsversuche bisher nicht gelangen, ist aus mehreren Tatsachen, die Verf. aufzählt, doch die Einheit des in *Lunularia* beobachteten Mycels mit der *Humaria* anzunehmen.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Verdoorn, Fr., Les Lejeunéacées de la Belgique et du Luxembourg. Rev. Bryol. 1929. 2, Fasc. 4, 41—43.

Die seltenste der im Gebiete beobachteten Arten der Gruppe, *Aphanolejeunea microscopica* (Tayl.) Evans, wurde in Luxembourg an Wedeln des *Hymenophyllum tunbridgense* und an Felsen beobachtet. Sie ist in Europa noch aus Großbritannien und Irland bekannt und die einzige europäische Vertreterin einer exotischen Gattung. Die anderen Arten der Gruppe im Gebiete sind: *Cololejeunea calcarea*, *C. Rossettiana*, *Eulejeunea cavifolia* und *Microlejeunea ulicina* (Tayl.) Evans. Die letzte wird vom Verf. als neu für Belgien nachgewiesen.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Potier de la Varde, R., Additions à la flore bryologique de Normandie. Rev. Bryol. 1929. 2, Fasc. 4, 30—34.

Als neu für das Departement des Manche werden *Nanomitrium tenerum* und *Ephemerum sessile* nachgewiesen und beide Moose werden hinsichtlich ihrer Begleiter verglichen. Der häufigste Begleiter der ersten Art ist *Physcomitrella patens*, der der zweiten Art *Ephemerum serratum*. *Nanomitrium* erscheint, auch an seinen anderen Standorten in Frankreich, auf austrocknendem Teichschlamm. *Ephemerum sessile* sucht feuchten, oft etwas tonigen Kieselsandboden, dessen Frische durch Juncaceen oder Cyperaceen erhalten wird. Von den weiter veröffentlichten neuen Standorten ist außer *Anthoceros Husnoti* und *Cephalozia Francisci* besonders *Fissidens Julianus* hervorzuheben. Dieses Moos ist sehr häufig in der Vire und wird weiter nachgewiesen aus der Sélune, dem Orne und dem Noireau. Da es nicht höher als 30—40 cm unter dem tiefsten Wasserstande aufsteigt (die obere Wuchslinie wie mit der Schnur gezogen abgegrenzt), so ist die Beobachtung erschwert und die Art ist vermutlich weiter verbreitet.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Brotherus, V. F., Musci novi asiatici. Rev. Bryol. 1929. 2, Fasc. 4, 1—16; 1 Taf.

Lateinische Diagnosen neuer Arten, die sich auf Sibirien, Formosa, Japan, China, Mongolei, Turkestan und die Mandschurei und auf die folgenden Gattungen verteilen: *Dicranum* (1 sp.), *Didymodon* (1 sp.), *Desmatodon* (1 sp.), *Tortula* (3 sp.), *Funaria* (1 sp.), *Bryum* (2 sp.), *Cinclidium* (1 sp.), *Ptychomitrium* (2 sp.), *Forstroemia* (3 sp.), *Barbella* (2 sp.), *Calypothecium* (2 sp.), *Haplophymenium* (2 sp.), *Brachythecium* (3 sp.), *Brotherella* (1 sp.), *Glossadelphus* (1 sp.), *Clastobryum* (1 sp.), *Ectropothecium* (2 sp.), *Gollania* (2 sp.), *Elmeriobryum*

(1 sp.). Eine neue Gattung ist *Sasaokaea* mit der bisher einzigen Art *S. japonica*, von *Sasaoka* in Japan entdeckt, die nach Verf. vielleicht mit *Neckera* verwandt ist. Ihrer Wiedergabe ist die Tafel gewidmet. Autor sämtlicher Arten und der Gattung ist Verf.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Thériot, J., Une poignée de mousses cambodgiennes. Rev. Bryol. 1929. 2, Fasc. 4, 17—20; 3 Fig.

Neu beschrieben werden *Campylopus cambodgensis* Thér., *Leucobryum Poilanei* Thér. und *Schlotheimia tomentosa* Thér., die Verf. einer kleinen Moossendung von A. Poilane aus Kambodscha entnahm. Außer gewöhnlichen Erscheinungen der Tropen, wie *Bryum coronatum*, enthielt sie auch das seltene *Ochrobryum nepalense* Besch.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Dixon, H. N., Critical mosses. Rev. Bryol. 1929. 2, Fasc. 4, 21—29.

Eine Anzahl von Moosen, die R. Naveau als kritisch bezeichnet hatte, geht Verf. der Reihe nach durch. Es sind 41 außereuropäische Spezies. Sie werden teils als Synonyme nachgewiesen, teils in anderer Weise aufgeklärt. Ungeklärt bleiben jedoch *Daltonia alternifolia* Doz. et Molk. und *Éctropothecium circinatum* Thér. Als neue Arten werden publiziert: *Rhaphidostegium luciduloides* (C. M.) Dixon und *Rh. aciculum* (C. M.) Broth. in sched.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Bower, F. O., The Ferns (Filicales) treated comparatively with a view to their natural classification. Vol. III. The leptosporangiate Ferns. Cambridge University Press 1928. 306 S.; Fig. 581—755, 1 Taf.

Der dritte Band des umfassenden Werkes über die Farne behandelt die leptosporangiaten Farne in systematischer Hinsicht und schließt damit das ganze Werk ab.

Hypolepis usw. Dieses Genus umfaßt 29 Arten. Für seine Abgrenzung waren außer dem Charakter des Sorus mit marginattem Indusium Charaktere des Habitus und der Entwicklung maßgebend: kriechendes Rhizom mit langen Internodien.

Davallioiden Farne. Die in den „Natürlichen Pflanzenfamilien“ gegebene Einteilung wird im wesentlichen beibehalten. Drei Gruppen natürlicher Verwandtschaft werden unterschieden entsprechend der Abgrenzung und Lage des Sorus. 1. Einzelsori marginal: *Humata* Cav., *Davallia* Smith, *Nephrolepis* J. Smith. 2. Einzelsori intramarginal: *Arthropteris* J. Smith. 3. Relativ dichte Blattstruktur, die in ungeteilter Spreite gipfelt, Sorus marginal, oft Coenosori: *Tapeinidium* Presl, *Diellia* Brackenridge, *Odontosoria* Presl, *Lindsaya* Dryander, *Dictyoxiphium* Hooker.

Pterioide Farne. Diese Gruppe umfaßt nur mehr die Gattungen *Pteridium* Gleditsch, *Paesia* St. Hilaire, *Lonchitis* L. *Histiopteris* (Agardh) J. Smith, *Pteris* L. und *Acrostichum* L., die auch phylogenetisch zusammengehören sollen, während die Gattungen *Cassebeera* Kaulfuß, *Actiniopteris* Link, *Amphiblestria* Presl, *Anopteris* Prantl und *Ochropteris* J. Smith bis auf die erstere in ihrer Zugehörigkeit als unsicher gelten müssen.

Gymnogrammoide Farne. In aufsteigender Entwicklungsreihe, die im wesentlichen auf den Bau des Sporangiums und der Gestaltung des Blattrandes fußt, werden vier Gruppen unterschieden. 1. Die primitive

Gruppe *Llavea* Lagasca, *Cryptogramme* R. Brown, *Onychium* Kaulfuß, *Jamsonia* Hook. & Grev, *Ceratopteris* Brongniart. 2. Die Hauptgruppe *Pterozonium* Fée, *Syngamme* J. Smith, *Anogramme* Link, *Gymnogramme* Desvaux, *Coniogramme* Desvaux, *Hemionitis* Linné, *Gymnopteris* Bernhardt, *Ceropteris* Link, *Trismeria* Fée. 3. *Adiantinae* mit *Adiantum* Linné. 4. Die spezialisierten xerophilen Farne *Pellaea* Link, *Doryopteris* J. Smith, *Saffordia* Maxon, *Trachypteris* André, *Cheilanthes* Swartz, *Notholaena* R. Brown.

Die *Doryopteroiden* Farne werden eingeteilt in die *Woodsieae* und in die *Aspidieae*. Die Gruppe *Woodsieae* umfaßt mit Ausschließung der früher auch hierher gerechneten *Onocleinae* die Gattungen *Woodsia* R. Brown, *Diacalpe* Blume, *Peranema* Don, *Hypoderris* R. Brown und die etwas unsicheren *Cystopteris* Bernhardt und *Acrophorus* Presl. Für die Gruppierung der *Aspidieae* ist wesentlich die Gestalt des Sorus maßgebend. Nach diesem Einteilungsprinzip ergeben sich vier Gruppen. 1. *Indusium* nierenförmig, *Dryopteris* Adanson, *Luerssenia* Kuhn, *Fadyenia* Hooker, *Mesochlaena* R. Brown, *Didymochlaena* Desvaux. 2. Sorus schildförmig: *Aspidium* Swartz, *Polystichum* Roth, *Cyclopeltis* J. Smith, *Adenoderris* J. Smith, *Phanerophlebia* Presl, *Cyclodium* Presl. 3. Sorus mit teilweise oder ganz abortivem *Indusium*: viele Arten von *Dryopteris*, ferner z. T. die alten Genera *Meniscium* und *Phegopteris*, endlich *Acrophorus* Presl und *Plecosorus* Fée. 4. Sorus acrostichoid: *Polybotrya* Humb. & Bonpl., *Stenosmia* Presl, *Leptochilus* Kaulfuß.

Asplenioiden Farne. Die durch den scharf begrenzten Sorus gekennzeichnete Gruppe umfaßt die Genera *Athyrium* Roth, *Asplenium* Linn., *Diplazium* Swartz, *Diploziopsis* C. Chr., *Ceterach* Adanson und *Pleurosorus* Fée.

Onocleoiden Farne. Die kleine Gruppe dieser Farne wird selbstständig und umfaßt die beiden Genera *Matteuccia* Todaro und *Onoclea* Linn.

Blechnoiden Farne. Die von den asplenioiden Farnen im System nun auch räumlich getrennte umfassende Gruppe wird gekennzeichnet durch die zum *Coenosorus* zusammenfließenden Sori. Innerhalb der Gruppe werden vier Abteilungen gebildet, je nach dem Verhalten des *Coenosorus*. 1. *Coenosorus* ununterbrochen, parallel der Mittelrippe der fertilen Fiedern: *Blechnum* Linn. und *Sadleria* Kaulfuß. 2. Die gleichgestalteten *Coenosori* sind in acrostichoider Anordnung auf der Unterseite der Fiedern oder des Randes zu finden: *Stenochlaena* J. Smith und *Brainea* J. Smith. 3. Die *Coenosori* sind sekundär unterbrochen, die einzelnen Teile bilden zwei oder mehr parallele Reihen zur Mittelrippe: *Woodwardia* Smith und *Doodia* R. Brown. 4. Von den sekundär wieder unterbrochenen *Coenosori* endlich stehen sich je zwei Teilsori gegenüber, oft etwas unregelmäßig angeordnet: *Phyllitis* (*Scolopendrium*) Ludwig und *Camptosorus* Link.

Dipteroiden Farne. Neben einer Reihe von gemeinsamen anatomischen Merkmalen stellt die charakteristische Ausbildung des Sorus das wesentliche Kennzeichen der Farne dieser Gruppe dar. Sie umfaßt die sechs Gattungen *Cheiropleuria* Presl, *Platyserium* Desvaux, *Christopteris* Copeland, *Hymenolepis* Kaulfuß, *Neocheiropteris* Christ und *Pleopeltis* Humb. & Bonpl.

Metaxyoiden Farne. Die der *Metaxya* nahe verwandten Gattungen *Syngamme* J. Smith und *Elaphoglossum* Schott. werden wiederum durch die Ausbildung des Sorus charakterisiert.

Vittarioide Farne. Diese eigentümlichen Epiphyten wurden schon von Goebel endgültig gruppiert in der nachfolgenden Anordnung: *Hecistopteris* J. Smith, *Monogramme* Schkuhr, *Vittaria* Smith, *Anthrophyum* Kaulfuß, *Anetium* (Kunze) Splitgerber.

Diesen Gruppen wird eine Reihe von Genera unsicherer systematischer Stellung angeschlossen: *Cystopteris* Bernhardt, *Acrophorus* Presl, *Monachosorum* Kunze, *Prosaptia* Presl, *Taenitis* Willdenow, *Deparia* Hook. & Grev., *Salvinia* Adan. und *Azolla* Lam. Zwei allgemeine Kapitel, besonders über phylogenetische Fragen, beschließen das Werk.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Kümmerle, J. B., Über das Vorkommen der *Azolla filiculoides* in Italien und Japan. *Magy. Bot. Lap.* 1928. 27, 65—67.

Der in der europäischen Flora adventive Wasserrarn kommt auch in Italien (Padova, für *A. caroliniana* gehalten) und in Japan (als *A. japonica* bestimmt) vor.

R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Berger, A., Kakteen. Stuttgart (E. Ulmer) 1929. 346 S.; 105 Fig.

Das Buch will eine Anleitung zur Kultur und Kenntnis der wichtigsten bei uns eingeführten Kakteen geben. Es behandelt in seinem allgemeinen Teil Geschichte, Entwicklung, Verbreitung sowie Nutzen und Einteilung der Kakteen und bringt dann im speziellen Teil eine systematische Aufzählung der häufigeren bei uns kultivierten Arten mit kurzen Beschreibungen und Angaben über ihr Vorkommen und ihre Kultur; außerdem sind zahlreiche, durchweg nach Photographien angefertigte, meist ganz ausgezeichnete Abbildungen beigelegt. Die Zahl der berücksichtigten Arten ist recht groß; das Register enthält allein über 2000 Pflanzennamen. Sicher wird das von einem guten Kenner verfaßte Buch bei den vielen Liebhabern, die sich die Kakteenzucht in den letzten Jahren erworben hat, weite Verbreitung finden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Kurz, H., Die neue *Mamillaria Hahniana* Werd. Gartenztg. Österr. Gartenbau-Ges. Wien 1929. 109; 1 Textabb.

Die durch ihre lange Behaarung an *Cephalocereus senilis* erinnernde Pflanze wird hier zum ersten Male in blühendem Zustande abgebildet.

E. Janchen (Wien).

Kurz, H., *Echinocactus Wagnerianus*. Gartenztg. Österr. Gartenbau-Ges. Wien 1929. 134; 1 Textabb.

Beschreibung und Abbildung der früher nicht bekannten Blüte. Durchmesser 8 cm; Blumenblätter hellrosa mit dunkleren Mittel- und Randstreifen; Schlund dunkelrot.

E. Janchen (Wien).

Gams, H., Remarques sur quelques Potamogetsons du groupe *Coleophylli*. *Archivum Balaticum*. 1926. 1, 29—32.

Verf. berichtet, daß einerseits *Potamogeton interruptus* Kit. nach dem Original ein mehr oder minder typische *P. pectinatus* ist, andererseits aber die Pflanze des Balatonsees eine neue Rasse des verwandten *P. helveticus* darstellt, die als var. *balaticus* bezeichnet wurde. Letztere fand Ref. auch bei Tihany, sie bedarf noch eingehender Untersuchungen.

R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Polgár, S., Eine neue *Ornithogalum*-Art aus Ungarn. *Magy. Bot. Lap.* 1928. 27, 19—25. (Ungarisch u. Dtsch.)

Die merkwürdige neue Art gehört in die Verwandtschaft von *O. umbellatum*, von der sie sich besonders durch die gezähnten Staubfäden — wie in der Sektion *Myogalum* — und auch innen grünlich Tepalen unterscheidet. Verf. hält das eigentliche *O. umbellatum* Linnés für nicht völlig geklärt. Das neue *O. Degenianum* stammt aus Westungarn.

R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Bihari, Gy., *Rumicis species hybridique novi*. Magy. Bot. Lap. 1928. 27, 70—86. (Dtsch.) Acta litt. ac scient. Univ. Szeged. 131, 1, 77—93. (Ungarisch.)

Grundlegende Arbeit für die Systematik der Gattung *Rumex*. Neue Art: *R. confertoides* aus Südungarn, verbreitet auf der Balkanhalbinsel, — neue Bastarde: *R. confertoides* × *patientia* (Hazslinszkyanus), *pseudonatronatus* × *patientia* (Simonkaianus), *pulcher* × *sanguineus* (Brassaianus), *puleher* × *silvestris* (Dejtérianus), „*subulatus*“ × *limosus* (Zsákii), „*subulatus*“ × *stenophyllus* (Arpadianus). In einem Nachtrage berichtet Verf., daß die ungarischen und albanischen Exemplare nicht den echten *R. subulatus* darstellen, sondern eine mit dem ägyptischen *R. dentatus* nahe verwandte Rasse: var. *pulchriciformis*.

R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Aellen, P., *Chenopodium strictum* Roth, 1821, ein älterer Name für *Ch. striatum* (Krasan) Murr (1896). Magy. Bot. Lap. 1928. 27, 105.

Außer dem im Titel angegebenen nomenklatorischen Ergebnis seiner Herbarstudien stellt Verf. die Formen von *Ch. strictum* zusammen.

R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Danguy, P., *Contribution à l'étude des Monimiacées de Madagascar*. Bull. Mus. Nation. Hist. Nat. Paris. 1928. Nr. 4, 278—280.

Es werden aus der madagassischen Flora zwei neue Gattungen der Monimiaceen beschrieben, *Hedycaryopsis* und *Decarydendron*, beide in die Verwandtschaft von *Hedycarya* gehörig und beide bisher monotypisch.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Schwimmer, J., Beiträge zur Rosenflora Vorarlbergs. Jahrbuch 1928 des Vorarlberger Landesmuseums in Bregenz. 97—102.

Ergänzung einer 1925 in der „Vierteljahrsschrift für Geschichte und Landeskunde Vorarlbergs“ erschienenen Arbeit desselben Verf.s. Die von ihm gesammelten Rosen sind von R. Keller (Winterthur) revidiert, der auch die ausführlichen Diagnosen der neuen Formen verfaßt hat. Es sind dies: *R. canina* L. var. *transitoria* R. Keller f. *nimia* R. Keller und f. *procera* R. Keller, *R. canina* L. var. *dumalis* (Beckstein) Baker f. *dimorpha* R. Keller und f. *suboblonga* R. Keller, *R. canina* L. var. *biserrata* Baker f. *bregutiensis* R. Keller, *R. Afzeliana* Fries ssp. *subcollina* Hayek var. *parthenensis* R. Keller und *R. abietina* Gren. var. *typica* R. Keller f. *gashurnensis* R. Keller. Außerdem werden Standorte von über 30 Formen von 10 verschiedenen Arten aufgezählt.

E. Janchen (Wien).

Robyns, W., et Lebrun, J., *Labiataceae novae congolenses*. Rev. Zoolog. et Bot. Afric. 1928. 16, 346—372.

Beschreibungen einer Anzahl neuer Labiaten aus dem Kongogebiet, hauptsächlich den Gattungen *Scutellaria*, *Leucas*, *Pycnosta-*

chys, *Plectranthus* und *Ocimum* angehörend; verschiedene andere Species, besonders aus der Gattung *Coleus*, sind neue Kombinationen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Robyns, W., et Lebrun, J., Révision des espèces congolaises du genre *Acrocephalus* Benth. Ann. Soc. Sc. Bruxelles, Sér. B., Sc. phys. et nat. 1928. 48, 169—203; 1 Taf.

Die Labiatengattung *Acrocephalus* ist im tropischen Afrika durch 85 Arten vertreten, von denen 43 im Congogegebiete vorkommen. Verf. geben eine Zusammenstellung von letzteren mit Bestimmungsschlüssel, Literatur, Synonymik, Beschreibungen und Verbreitungsangaben; eine ganze Anzahl Arten werden neu beschrieben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Soó, R. v., Le specie italiane del genere „*Melampyrum*“ L. Archivio Bot. 1928. 4, 115—127.

Kritische Übersicht der italienischen Arten der saisonpolymorphen Gattung nach den Prinzipien und auf Grund der Monographie Verf.s (in Feddes Repert. 23, 159 ff., 383 ff.; 24, 127 ff.; vgl. Bot. Cbl. 9, 175; 12, 232). Endemisch in Italien: *M. italicum* mit var. *Fiorianum* und ssp. *Markgrafianum* Soó. Am Schluß gibt Verf. einen Vergleich mit der Umarbeitung von Fiori in seiner italienischen Flora.

R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Newsom, Vesta Marie, A revision of the genus *Collinsia* (Scrophulariaceae). Bot. Gazette 1929. 87, 260—301.

Der Bearbeitung werden zugrunde gelegt: Größe der Korolle (bzw. deren Teile), Staubgefäße (Filament bärtig oder unbehaart), Samen (Größe und Form), Länge des Blütenstieles in einigen Fällen. Diese Merkmale sind am wenigsten variabel. Bestimmungsschlüssel für die als gut erkannten 17 Arten. Mehrere Bestimmungsschlüssel für die jeweiligen Unterarten. Ausführliche Diagnosen, Literatur- und Herbarnachweise.

Kemmer (Gießen).

Gáyer, Gy., *Saussurea hybrida* (discolor \times pygmaea). Magy. Bot. Lap. 1928. 27, 94—97.

Den neuen Bastard hat Verf. in Steiermark entdeckt, zugleich gibt er auch ausführliche Beschreibungen der Eltern von *S. alpina*.

R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Nyárády, E. J., Neue und seltene Achilleen in den Ost-Karpathen. Magy. Bot. Lap. 1928. 27, 86—91.

Mit der Entdeckung der sibirischen *Achillea impatiens* in dem Gyergyó-Gebirge der Ostkarpathen hat Verf. die bisher zweifelhafte Spontaneität der nur aus der Umgebung von Klausenburg bekannten Art in Europa festgestellt. Diese bastardiert in den Ostkarpathen mit *A. ptarmica*: *A. girgioensis* Nyárády.

R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Hellingshead, L., A preliminary note on the occurrence of haploids in *Crepis*. Americ. Naturalist 1928. 62, 282—284.

In der Familie der Solanaceae sind Pflanzen mit der haploiden Chromosomenzahl nicht selten. Sonst ist nur noch je ein Fall bekannt geworden von *Triticum vulgare* und *Matthiola incana*. Verf. fand 2 Pflanzen von *Crepis capillaris* mit der Chromosomenzahl $n = 3$. Im Rosettenstadium sind sie bedeutend kleiner als normale Pflanzen; die Blätter sind kürzer, schmaler und

weniger tief gezähnt. Die Zellen sind kleiner als normal, desgleichen die Chromosomen. In Wurzeln der einen Pflanze wurde auch diploides Gewebe gefunden.

O. Ludwig (Göttingen).

Gáyer, Gy., Dendrologische Notizen. Magy. Bot. Lap. 1928. 27, 13—14.

In dem Tatragebirge sind die Bastarde *Salix herbacea* × *Kitaibeliana*: *S. Györfyi* Gáy. und *Jacquinii* × *Kitaibeliana*: *S. serrulata* (Rochel) Gáy. nicht selten, — nach Ansicht des Ref. gehören aber die spitzblättrigen *Kitaibeliana*-Formen nicht alle zum Bastard.

R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Degen, Á., Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. 88. Magy. Bot. Lap. 1928. 27, 67—69.

Verf. berichtet über das Vorkommen der *Rosa caesia* und der *Rosa rubrifolia* in Bulgarien.

R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Hueck, K., Die Pflanzenwelt der deutschen Heimat und der angrenzenden Gebiete in Naturaufnahmen. Herausgeg. v. d. Staatl. Stelle f. Naturdenkmalpfl. in Preußen. Berlin-Lichterfelde (H. Bermühler) 1929. 16 S.; 7 Textfig., 6 Taf.

Darstellungsgeschick und Beobachtungsgabe der Natur gegenüber offenbart sich in diesem Werke Verf.s aufs beste. Es wird uns eine ökologisch-biologische Darstellung der deutschen Pflanzenwelt in Aussicht gestellt, die durch die Güte ihrer Ausstattung ein ganz besonderes Gepräge erhält. In drei gesonderten Abschnitten und Bänden sollen der Wald, die Flüsse, Seen, Wiesen, Heide, Moor und zuletzt Sand- und Strandpflanzen, Felsen- und Hochgebirgsvegetation und Unkräuter behandelt werden.

Die erste Lieferung führt den Leser zunächst in die deutschen Klimaverhältnisse und die sich daraus ergebenden Klimabezirke ein, bringt ferner eine kurze Darstellung der Böden mit ihrer Pflanzendecke und ihren wechselseitigen Beziehungen zueinander und beschließt mit einer Erläuterung der europäischen Florenelemente und ihrer sich für Mitteleuropa insbesondere gestalteten Verteilung. Einige kartographische Skizzen dienen der Veranschaulichung des Gesagten. Die beigegebenen Tafeln zeigen ausgezeichnete Aufnahmen Verf.s, teils in farbigem Lichtdruck, teils in künstlerischem Tiefdruck, landschaftliche Charakterbilder oder Einzelaufnahmen von hervorragender Wiedergabe.

Herrig (Berlin-Dahlem).

Murr, J., Zur Flora von Ost-Tirol. Lienz Nachrichten 1929. Nr. 32 vom 2. August.

Enthält eine Zusammenstellung jener in Ost-Tirol vorkommenden Blütenpflanzen und Farne, welche in Nord-Tirol fehlen, und zwar getrennt nach folgenden Gruppen: a) sowohl in den Zentralalpen wie in den südlichen Kalkalpen, b) nur in den Zentralalpen, c) nur in den südlichen Kalkalpen, d) in der Umgebung von Lienz, e) einige andere. Es sind im ganzen gut 100 Arten; dazu kommen noch 20 andere Ost-Tiroler Arten, die in Nord-Tirol nur vereinzelt, meist der Süd-Tiroler Grenze genäherte Standorte besitzen.

E. Janchen (Wien).

Schwimmer, J., Vergalden. Heimat, Vorarlberger Monatshefte 1927. 8, 226—228.

Verf. schildert die landschaftlichen Schönheiten und die Pflanzenwelt des Vergaldner Tales und der Vergaldner Alpe in Vorarlberg (nahe der Schweizer Grenze). Er hält Vergalden für die schönste Gegend Vorarlbergs und für geeignet zur Schaffung eines Naturschutzgebietes.

E. Janchen (Wien).

Schlenker, G., Die Flora des Cannstatter Sulzerrains. Stuttgart (Franckh) 1929. 232 S.; 37 Fig., 1 Plan.

Verf. behandelt die Gartenanlagen am Sulzerrain bei Cannstatt, die dank besonderer günstiger klimatischer Verhältnisse eine Menge von wertvollen und seltenen Ziergehölzen enthalten; die letzteren sind es hauptsächlich, die vom Verf. unter Hinzufügung verschiedener biologischer und pflanzengeographischer Angaben geschildert werden. Ist das ganze Buch auch vorwiegend populär gehalten, so wird es doch jedem Dendrologen ein wertvoller Führer sein.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Rosenkranz, F., Der Anninger. Eine botanische Wanderung. Führer für Lehrwanderungen und Schülerreisen, herausgeg. von L. Helmer. Wien (Deutscher Verlag für Jugend und Volk) 1929. 160. 24 S.

Der Berg Anninger nächst Mödling in Niederösterreich, ein beliebtes Ausflugsziel der Wiener, bietet botanisch viel Interessantes und Lehrreiches. Verf. bespricht in vorliegender Arbeit, was man daselbst zu Ende Juni in floristischer, pflanzengeographischer und pflanzenökologischer Hinsicht beobachten kann.

E. Janchen (Wien).

Schwimmer, J., Zur Flora des Lustenauer Rheindammes. Alemania, Dornbirn 1928. 2, 102—104.

An dem im Jahre 1892 fertiggestellten, damals nur mit Gras und Klee-samen besetzten Damm konnte Verf. zahlreiche Neuansiedler nachweisen. Die meisten derselben sind anemochor und viele thermophil. Unter den nicht ganz 50 aufgezählten Arten sind auffällig viele Orchideen und Hieracien.

E. Janchen (Wien).

Schwimmer, J., Am Seestrand beim Wellenstein. Heimat, Vorarlberger Monatshefte 1928. 9, 363—364; 1 Textabb.

Behandelt das Vorkommen von *Polygonum cuspidatum* am Ufer des Bodensees bei Lochan nächst Bregenz.

E. Janchen (Wien).

Schwimmer, J., Die botanische Erforschung des Arlberggebietes. Festschrift zum 50jährigen Bestehen der Sektion Ulm des deutschen u. österreichischen Alpenvereins, Ulm 1929. 49—76.

Nach kurzen Ausführungen über Boden, Klima und die botanische Erforschungsgeschichte des Gebietes folgt eine Aufzählung der Gewährsmänner (34), ein Verzeichnis der benutzten Literatur (10 Nummern) und sodann das Verzeichnis der im Gebiete nachgewiesenen Farn- und Blütenpflanzen, welches 504 Arten (einschließlich Bastarde) umfaßt. Davon entfallen 67 Arten (204 Unterarten) auf die Gattung *Hieracium*.

E. Janchen (Wien).

Krawany, H., Die Lunzer Seen. Eine Schülerreise für die Mittel- und Oberstufe. Führer für Lehrwanderungen und Schülerreisen, herausgeg. von L. Helmer. Wien (Deutscher Verlag für Jugend und Volk) 1929. 160. 40 S.; 11 Abb.

Eine allgemein naturwissenschaftliche Behandlung des in vielfacher Hinsicht interessanten Gebietes von Lunz in Niederösterreich. Botanischen Inhaltes sind Kapitel über die Flora des Gebietes, über die Alpenflora, über die Entwicklung der Moore und über das Arbeitsfeld der biologischen Station.

E. Janchen (Wien).

Murr, J., Im Mentelberger Park. Tiroler Anzeiger 1929. Nr. 147 vom 28. Juni.

Der Schloßpark von Mentelberg in Nord-Tirol (Inntal) ist reich an ausländischen Gehölzen (und Stauden), deren wichtigere vom Verf. angeführt und besprochen werden. Unter den wildwachsenden Pflanzen des Parkes ist eine thermophile Form von *Galium cruciata* erwähnenswert, deren wurmförmig lange niederliegende Stengel mit kurzen, durchaus zurückgeschlagenen Blättern besetzt sind und die Verf. als var. *valantioides* bezeichnet.

E. Janchen (Wien).

Schwimmer, J., Das sternblütige Hasenohr. Heimat, Vorarlberger Monatshefte 1927. 8, 287—288.

Verf. bespricht die Verbreitung, die standörtlichen Verhältnisse und die Begleitpflanzen von *Bupleurum falcatum* in Vorarlberg. Diese Pflanze wächst in Vorarlberg auf verschiedenen Gesteinsarten und ist nicht ausgesprochen kalkmeidend.

E. Janchen (Wien).

Schwimmer, J., Das Vorkommen der haarblättrigen Bärwurz in Vorarlberg. Heimat, Vorarlberger Monatshefte 1927. 8, 193—195.

Meum athamanticum wurde vom Verf. im Jahre 1921 bei Oberbildstein als neu für Vorarlberg aufgefunden. In den darauffolgenden Jahren bis 1926 konnte Verf. eine allmähliche Ausbreitung der Pflanze feststellen. Verf. hält die Pflanze für einen Neuansiedler und erörtert die Möglichkeiten ihrer Einschleppung aus dem Schwarzwald oder aus der Schweiz, entweder durch den Wind oder durch Appenzeller Ziegen.

E. Janchen (Wien).

Schwimmer, J., Verschwundene Pflanzen. Ein Beitrag zur Flora von Bregenz. Heimat, Vorarlberger Monatshefte 1928. 9, 212—215.

Seit etwa 80—100 Jahren, als J. G. Custer und A. E. Sauter in der Umgebung von Bregenz eifrig botanisierten, sind nicht wenige Pflanzenarten gänzlich verschwunden, und zwar größtenteils als Opfer der Kultur, z. T. auch durch gewissenlose Ausrottung (wie z. B. *Ophrys apifera*). Verf. betont die Wichtigkeit eines zielbewußten Naturschutzes.

E. Janchen (Wien).

Murr, J., Zwergfloren. Tiroler Anzeiger 1929. Nr. 172 u. 173.

Behandelt die verschiedenartigen Gesellschaften verzweigter (verkümmert) Pflanzen, sowie ihre ökologischen Verhältnisse und bedingenden Ursachen. Der Artikel berücksichtigt in erster Linie Mitteleuropa und fußt größtenteils auf Verf.s eigenen Erfahrungen.

E. Janchen (Wien).

Hofmann, E., Fossile Pflanzenreste aus dem Tertiär des Lavanttales in Kärnten. Verh. Geolog. Bundesanst. Wien 1929. 101—120.

Die untersuchten Stücke gehören, wenigstens der überwiegenden Hauptmasse nach, dem Helvetien an. Sie liegen teils in der geologischen Bundesanstalt in Wien, teils im Kärntner Landesmuseum in Klagenfurt. Zur mikroskopischen Untersuchung waren sie nicht geeignet, wahrscheinlich infolge der langen Aufbewahrung. Auch Versuche mit Kollodiumabzügen schlugen fehl. Es blieb daher nur eine Bestimmung nach der megaskopischen Morphologie übrig, hauptsächlich auf Grund der Werke von Unger und Ettingshausen über tertiäre Floren aus Steiermark, Niederösterreich und Tirol. Diese und einige andere Schriften sind am Schluß der Arbeit angeführt. Die erkannten Arten sind in zwei Tabellen — systematisch und nach Fundorten — zusammengestellt, was den Gebrauch der Arbeit sehr erleichtern wird. Sie gehören zu den Schachtelhalmen, den Nadelbäumen und den Laubbäumen. Neue Arten sind nicht darunter. Pflanzen der nördlichen gemäßigten Zone, des Mediterrangebietes und der Tropen kommen miteinander vermischt vor. Das Klima war wohl mediterran, mit warmen Wintern.

Die Arbeit ist ein dankenswerter Beitrag zur Floristik des ostalpinen Miozäns und gibt ein Bild der damals jedenfalls in gleicher Zusammensetzung weit verbreiteten Wälder.

J. P i a (Wien).

Szepesfalvy, J. v., Beiträge zur fossilen Flora des Alfölds (Ungarisches Tiefland). Magy. Bot. Lap. 1928. 27, 107—113.

Die im diluvialen Torf bei Kiskunfélegyháza in der Mitte des Ungarischen Tieflandes gefundenen Moosreste gehören den Arten *Hypnum Hollószianum* und *Drepanocladus Sendtneri* an. Diese Funde weisen auf ein subarktisches, kühles feuchtes Klima hin, welches während des Pleistocens auch in Mittelungarn herrschen konnte.

R. v. S o ó (Tihany a. Balaton).

Tidelski, F., Untersuchungen über spät- und postglaziale Ablagerungen in Becken der kuppigen Grundmoränenlandschaft Schleswig-Holsteins. Arch. f. Hydrobiol. 1929. 20, 345—398; 1 Fig., 6 Taf.

Auf ihre pflanzlichen und tierischen Makro- und Mikrofossilien hin untersucht wurden 5 Becken im Kieler Nordhafengebiet, von denen 4 nur spätglaziale, 1 auch ein postglaziales Profil ergaben, von Wüst und Wetzels gesammelte Proben vom Erweiterungsbau des Kaiser-Wilhelm-Kanals, die völlig übereinstimmende Spätglazialprofile erkennen lassen, und die von Schuster besonders aus dem Schulenseebecken untersuchten Sedimente. Die spätglazialen Pollendiagramme zeigen ähnlich wie die dänischen und südschwedischen, mit denen leider keine Vergleichung vorgenommen wird, eine mehrfache Überschneidung der Föhren- und Birkenkurve und spärliches Auftreten der Fichte. Die gefundenen Moos- und Blütenpflanzenreste, unter welchen *Hippophae* nicht angeführt wird, bieten nichts Neues. Die meisten untersuchten Becken lagen im Präboreal lange trocken. Jüngere als atlantische Bildungen wurden nirgends getroffen, daher wurden z. B. keine Buchenreste gefunden.

H. G a m s (Innsbruck).

Grüb, J., Zur Biologie devonischer Thallophyten. Palaeobiologica 1928. 1, 487—518; 33 Textfig., 3 Taf.

Diese wichtige, vorzüglich ausgestattete Arbeit berichtet über einige sehr bedeutsame Entdeckungen, die Frucht mehrjähriger, mühevoller Unter-

suchungen. Leider wird ihre Benutzung durch gewisse Formfehler und durch die Vernachlässigung des neueren Schrifttums einigermaßen erschwert. Viele Deutungen bedürfen noch der Klärung und Prüfung. Die beschriebenen Reste stammen vorwiegend aus (höchst wahrscheinlich) devonischen Gesteinen des nordwestlichen Spitzbergens und der Bäreninsel. Sie werden zu folgenden Gruppen gestellt:

1. *Schizophyceae*. *Nematorites oscillatoriae* formis nov. gen., nov. spec., eine Fadenalge unsicherer Stellung. Sie wird bald als *Oscillarie* bezeichnet, bald werden ihr Antheridien, Oogonien und Zellkerne zugeschrieben. *Nem. coccigenitor* nov. sp. ist dem vorigen ähnlich, aber mit Endzellen ausgestattet, die angeblich viele sporenartige Körper enthalten.

2. *Diatomeae*. Es scheint, daß dem Verf. der erste sichere Nachweis paläozoischer Diatomeen — auf der Bäreninsel — gelungen ist. Die Reste werden unter den Gattungsnamen *Nitzschipsidea*, *Hantzschipsidea*, *Baculites*, *Brachybaculites*, *Discoites*, *Cycloites* beschrieben und in eine Reihe von neuen Arten gegliedert. Deren Aufstellung war wohl nicht durchwegs glücklich, da Verf. selbst angibt, daß bei einigen die Artmerkmale nicht erkennbar sind.

3. *Chlorophyceae*. *Hormosporites devonicus* Grüb wird mit *Hormospora* verglichen.

4. *Phaeophyceae*. *Nematophora fascigera* Grüb ähnelt jedenfalls am meisten *Prototaxites*. Die Struktur wird noch einmal eingehend beschrieben. Von den unterschiedenen Organen sind die Leitbündel und die Makrosporangien wohl sehr zweifelhaft; ebenso die Schnallenbildung zwischen den Zellschläuchen. Manche Einzelheiten dürften mineralogisch zu erklären sein.

5. *Psilophytales*. Einige Beobachtungen über *Haliserites* aus dem deutschen Devon.

J. Pia (Wien).

Schwartz, M., Der Pflanzenschutzmeldedienst in den Vereinigten Staaten. Nachrichtenbl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1929. 9, 28—30.

Verf. hat im August 1928 bei einem Besuche des Landwirtschaftsministeriums in Washington Einblick in die Organisation des Pflanzenschutzmeldedienstes genommen. Dieser wird in den Vereinigten Staaten bereits seit dem Jahre 1898 durchgeführt. Im Jahre 1921 ist eine Dienststelle für die Überwachung der Pflanzenkrankheiten (*Disease Survey*) und eine solche für diejenige der Schädlinge (*Insect Pest Survey*) geschaffen worden. Vorkommen, Verbreitung, Ökologie und relative Häufigkeit der Schädlinge sollen hierdurch erfaßt und durch Vergleiche mit dem Witterungsverlauf usw. die Ursache des Auftretens geklärt werden mit dem Ziele, zuverlässige Vorhersagen hierüber zu geben. Solche sind bisher für die Getreidewanze und die Rübenzikade möglich. Allmählich soll ein Überblick über die Verbreitung von Schädlingen und Krankheiten im ganzen Land, ja auf der ganzen Erde gewonnen werden. Die Meldungen werden von den Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchstationen, den Staatlichen Landwirtschaftsschulen, Landwirtschaftlichen Hochschulen, Pflanzenbauämtern, Entomologenverbänden und wissenschaftlichen Beamten des Landwirtschaftsministeriums geliefert. Z. Zt. verfügt der Entomologische Dienst über 71 Mitarbeiter und erhält auch die Beobachtungen des kanadischen Beobachtungsdienstes. Die

Berichte werden für jeden Schädling gesondert auf Vordrucken erstattet. Am Ende des Jahres wird von jedem Mitarbeiter ein Gesamtbericht über sein Beobachtungsgebiet gegeben. An den Zentralstellen werden übersichtliche Karteien für die einzelnen Krankheiten und Schädlinge geführt, ihre Verbreitung in Karten eingetragen usw. Vom März bis Dezember erscheint monatlich eine Zusammenstellung der Beobachtungsergebnisse, die zur Ersparung von Kosten im Umdruckverfahren an die interessierten Stellen hinausgegeben wird. Die Zentralstelle für den entomologischen Dienst wurde bisher von einem wissenschaftlichen Beamten und 2 Stenotypistinnen verwaltet. Schadensschätzungen ließen sich noch nicht ermöglichen, da die Zahl der Beobachter hierzu zu gering ist und deren Vermehrung mangels geeigneter freiwilliger Mitarbeiter auf Schwierigkeiten stößt. Es ist daher beabsichtigt, besonders ausgebildete Mitarbeiter für einzelne wichtige Schädlinge anzustellen, die in den verschiedenen Gegenden umherreisen und Beobachtungsmaterial sammeln.

Z i l l i g (Berncastel a. d. Mosel).

Hampl, J., Oprovádění soudního důkazu škod způsobených kouřem. (Durchführung eines gerichtlichen Beweises von Rauchschäden.) Věstn. čsl. akad. zeměd. Prag 1929. 5, 189.

Verf. beweist durch folgendes die Überschreitung des ortsüblichen Schadens im Industriegebiete Mähr.-Ostrau und ihres Zusammenhanges mit dem Fabriksbetriebe durch Analysen der Exhalationen: Die Konzentrationswerte von SO_2 bewegen sich zwischen 0,005—0,008 Vol.-%, es entstehen chronische Schäden. Der Rauch aus einem 40 m hohen Schornstein berührt den Boden erst in der Entfernung von 300—400 m, wobei sich der Rauch bei dieser Entfernung 40mal verdünnt; die entsprechende Konzentration an der Kaminmündung ist als 0,08 Vol.-% anzunehmen und sie ist der Grenzwert jener, welche die üblichen Schäden verursacht. Findet man am Fuß des Schornsteins eine höhere Konzentration und sind zugleich in der angegebenen Entfernung verbrannte Blüten, so besagt dies, daß nach örtlichen Verhältnissen das gewöhnliche Maß überschritten ist. — SO_3 , HCl und HF zerstreuen sich in der Luft ungleichmäßig; in höherer Konzentration bilden sie mit dieser saure Nebel, die unverdünnt auf größere Entfernungen übertragen werden. Verursachen sie akuten Schaden, so ist dieser ein außergewöhnlicher, weil er jedes Jahr an anderer Stelle auftritt.

M a t o u s c h e k (Wien).

Davidow, P. N., Neue Mittel zur Bekämpfung des Weizensteinbrandes. Mitt. d. Sibirischen Stat. f. Pflanzenschutz Nr. 3 (6), Tomsk 1929, 97—104. (Russisch.)

Verf. berichtet über erfolgreiche Versuche bei der Anwendung von verschiedenen kupfer- und arsenhaltigen Präparaten zur Bekämpfung des Weizensteinbrandes. Die Präparate wurden als Trockenbeizmittel verwendet. Es wurden folgende Präparate angewandt: $[\text{Cu}(\text{AsO}_2)_2]$, $[\text{Fe}(\text{AsO}_2)_2]$, $[\text{Ca}(\text{AsO}_2)_2]$. Auch wurden als Trockenbeizmittel verschiedene Erze: $[2\text{CuCO}_3 + \text{Cu}(\text{OH})_2]$ und (FeAsS) ausprobiert.

Besonders gut haben sich die ersten zwei Präparate bewährt und gaben vorzügliche Resultate bei einer Dosierung von 0,3—1 g pro 1000 g Samen. Im Jahre 1929 sollen die Versuche erweitert werden.

A. B u c h h e i m (Moskau).

Sygrianski, A. M., Brandkrankheiten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Moskau-Leningrad 1929. Staatsverlag, 1—120. (Russisch.)

Verf. gibt in seinem Buche in populärer Form eine Beschreibung der Brandkrankheiten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Ferner wird der Einfluß der Außenbedingungen: der Temperatur, Bodenfeuchtigkeit, des Mikroreliefs, der Körnergröße, der Ackerbestellung usw. auf den Brandbefall ausgiebig behandelt. Auch finden wir hier Anweisungen, wie der Brandbefall des Saatgutes zahlenmäßig berechnet wird. Praktische Maßnahmen zur Bekämpfung der Getreidebrandkrankheiten sind sehr ausführlich behandelt. Auch Abbildungen von verschiedenen Beizmaschinen werden gegeben. Bei der Durchführung der Getreidebeizung in Bauernwirtschaften und namentlich für die damit beauftragten technischen Berater würde das Buch nützlich sein.

A. Buchheim (Moskau).

Hauptfleisch, K., Über den Einfluß von Saatbeizmitteln auf das Auftreten von *Marssonina graminicola* an der Gerste. Nachrichtenbl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1929. 9, 27—28.

In Beizversuchen, die gegen Streifenkrankheit der Gerste angesetzt waren, aber mangels Auftretens dieser Krankheit keine Ergebnisse brachten, zeigte sich eine Beeinflussung von *Marssonina graminicola* durch die Anwendung von Saatbeizmitteln. Der Befall von 19,93% in der unbehandelten Parzelle wurde z. B. durch Germisan, 0,125proz. 30 Minuten lang im Tauchverfahren angewendet, auf 1,66% herabgedrückt. Etwas geringere Verminderung zeigten andere Naßbeizmittel, während Trockenbeizmittel noch weniger, ja z. T. kaum wirkten. Insgesamt werden Versuchsergebnisse mit 13 Beizmitteln mitgeteilt. Da die Krankheit durch das Saatgut kaum übertragen wird, muß angenommen werden, daß die Infektion von der Erde aus erfolgen kann und so die Wirkung der Saatbeizmittel zu erklären ist.

Zillig (Berncastel a. d. Mosel).

Zimmermann, Fr., Untersuchungen über die Eignung des Kurznaßbeizverfahrens (Ge-Ka-Be-Verfahrens) zur Beizung von Saatgetreide. Zeitschr. Pflanzenkrankh. 1929. 39, 209—234.

Auf Grund von Feld- und Laboratoriumsversuchen weist Verf. nach, daß die Wirkung des Verfahrens — einer Beizung mit kleinen Flüssigkeitsmengen (G a b n e r 1927) — bei Roggen, Weizen und Gerste derjenigen der Trockenbeize nicht nachsteht. Das Verfahren kann also heute schon zur Beizung dieser drei Getreidearten empfohlen werden und wird, da es wesentlich billiger ist als die Trockenbeize, diese möglicherweise ganz verdrängen. Dagegen ist die Frage der Beizung des Hafers gegen Flugbrand durch das Kurznaßbeizverfahren ebensowenig gelöst wie durch die Trockenbeize.

R. Seeliger (Naumburg).

Merkenschlager, F., und Klinkowski, M., Sind Weißfährigkeit und Dörrfleckenkrankheit des Hafers als verschiedene Krankheitsformen einer gleichen physiologischen Störungsgruppe aufzufassen? Nachrichtenbl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1928. 8, 104—105.

Die Saugkraft des Hafers mit 20 Atmosphären bei gewissen Sorten ist erheblich geringer als bei unseren anderen Getreidearten, wo Saugkraft-

maxima bis 35 Atmosphären vorkommen. Deshalb ist es bisher noch nicht gelungen, eine Winterform des Hafers zu züchten. Die Beobachtung, daß nach austrocknendem Wind die Dörrfleckenkrankheit besonders stark auftritt und der Umstand, daß diese an der Westküste Holsteins, der „Windecke“ Deutschlands, entdeckt wurde, zeigen, daß Wassermangel im Boden letzten Endes die Ursache für die Dörrfleckenkrankheit des Hafers bildet. Auch die Weißährigkeit wird dadurch bedingt. Sie tritt ein, wenn der Hafer in der Anlage der Blüte und in der Rispenbildung von Wassermangel überrascht wird. Nach O. Kaufmann tritt Weißährigkeit besonders stark an *Agrostis alba* und *Poa pratensis* auf. Es ist dies verständlich, da die Süßgräser in ihrer Saugkraft hinter dem Hafer noch zurückstehen. *Agrostis stolonifera* erreicht z. B. nur 5,3 Atmosphären. Verf. glauben daher, daß die Neigung der Gramineen zur Weißährigkeit eine Folge „salzempfindlicher Konstitution“ ist.

Zilling (Berncastel a. d. Mosel).

Webb, B. W., Further studies on the soil relationships of the mosaic disease of winter wheat. Journ. Agric. Res. 1928. 36, 53—75.

Die durch Rosettenwuchs und Fleckung der Blätter in Erscheinung tretende Krankheit wird durch den Boden verbreitet. Die Ansteckung erfolgt im Keimlingsstadium an den unterirdischen Teilen der Pflanzen, den Wurzeln und Kronen. Verf. stellte folgende Versuche an, deren Ergebnisse durch Tabellen und graphische Darstellungen erläutert sind: 1. Schichten verschiedener Stärke der den Krankheitsstoff führenden Erde wurden auf den Boden der Versuchsgefäße gebracht und diese dann bis zum Rand mit nicht verseuchter Erde aufgefüllt, so daß der Abstand der in 1—1,5 Zoll Tiefe ausgelegten Samenkörner von der verseuchten Bodenschicht 10,5—0,0 Zoll betrug. Körner, die ganz in infizierter Erde lagen, lieferten bis zu 90 % Pflanzen mit Rosettenwuchs. Wenn die verseuchte Erdschicht tiefer als 5 Zoll unter den Körnern lag, blieben die Pflanzen von dieser Form der Erkrankung frei. Fleckung der Blätter trat in allen Gefäßen auf. 2. Füllung der Gefäße in umgekehrter Anordnung: verseuchte Erdschichten zunehmender Dicke oben, gesunde Erde unten im Gefäß. Bis zu 97 % der Pflanzen erkrankten, wenn die infizierte Bodenschicht bis an die Samenkörner und etwas darunter reichte. Eine dünne oberflächliche Schicht hatte gar keine oder ganz geringe Wirkung. 3. Eine ½ Zoll starke Schicht verseuchter Erde wurde in verschiedene Tiefen von der Oberfläche bis zu 10,5 Zoll darunter gebracht. Der Befall war gering und sehr unregelmäßig; er schwankte von 0—9,3 %. In vier Fällen blieben die Pflanzen frei von Rosettenwuchs, obwohl ihre Wurzeln durch die infizierte Bodenschicht hindurchgewachsen waren. Fleckung der Blätter trat überall in geringem Maße auf. 4. Verseuchte Erde wurde einmal in Form eines Zylinders von 0,5—6 Zoll Durchmesser in der Mitte des Gefäßes von gesunder Erde umgeben, zum anderen umgekehrt ein Zylinder gesunder Erde von verseuchter Erde umgeben. Bei der ersten Anordnung und einem Durchmesser des Zylinders verseuchter Erde von 0,5—1 Zoll erkrankten 50 %, bei größerem Durchmesser und der umgekehrten Anordnung 98—100 %. 5. Verseuchte Erde wurde in verschiedenem Verhältnis mit nichtinfizierter gemischt. Bei einem Gehalt des Gemisches an verseuchter Erde von etwa 50 % wurden bereits die höchsten Befallszahlen erreicht. 6. Kranke Erde wurde mit der doppelten Gewichtsmenge Wasser vermischt, durch feine Gaze filtriert, die Flüssigkeitsmenge

nach dem Absetzen der Trübung nochmals durch ein doppeltes Papierfilter und dann zu unverseuchtem Boden gegeben in Mengen, die dem Vierfachen des filtrierten verseuchten Bodens gegenüber dem gesunden Boden betragen. Infektionen blieben aus. Der mit Wasser ausgezogene verseuchte Boden lieferte dagegen 95—98% kranke Pflanzen. Das Virus wurde also durch die Filtration nicht entfernt, da es zu fest an den feinen Bodenpartikelchen haftet. Wurde der auf den Papierfiltern zurückgebliebene Schlamm mit gesunder Erde vermengt, zeigten 25% der Pflanzen die Krankheitsmerkmale.

O. Ludwig (Göttingen).

Schlumberger, Saatenanerkennung und Pflanzenkrankheiten im Jahre 1928. Nachrichtenbl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1929. 9, 59—60.

Im Jahre 1928 waren in Deutschland folgende Hektarflächen zur Saatenanerkennung angemeldet: Roggen 27 969,94, Weizen 30 683,66, Gerste 19 512,62, Hafer 29 704,57, Kartoffeln 51 078,49. Wegen Krankheiten mußten folgende Flächen in Prozent aberkannt werden: Roggen 9,9, Weizen 17,7, Gerste 28,2, Hafer 4,1, Kartoffeln 42,1. Die Aberkennung beim Getreide wurde durch folgende Krankheiten bedingt (Prozent der wegen Krankheiten aberkannten Fläche): Steinbrand des Weizens 34,3, Flugbrand des Weizens 61,1, Hart- und Flugbrand der Gerste zusammen 87,3, Flugbrand des Hafers 87,9. Interessant ist hierbei der Vergleich mit den vorhergehenden Jahren, da er, wenigstens beim Weizensteinbrand, deutlich die Auswirkung der Saatgutbeize zeigt. Der Prozentsatz der wegen Steinbrand aberkannten Fläche ist in den letzten Jahren (72,2% im Jahre 1925) stetig zurückgegangen. Beim Flugbrand des Weizens dagegen hat sich, wohl infolge der schwierig durchführbaren Heizwasserbeize, ein ständiges Ansteigen (20,7% im Jahre 1925) bemerkbar gemacht. Hart- und Flugbrand der Gerste haben mit 75,3% im Jahre 1925 nach einer Verringerung auf 64,4% im Jahre 1926 von 1927 an wieder etwas zugenommen. Der Flugbrand des Hafers hat sich stetig vermehrt (75,8% im Jahre 1925). Der Roggenstengelbrand dagegen hat sich auf 0% im Jahre 1928 vermindert (24,0% im Jahre 1925). Bei Kartoffeln wurden aberkannt (Prozent der aberkannten Fläche) wegen: Schwarzbeinigkeit 6,9, Rhizoctonia 2,3, Phytophthora 2,6, Kartoffelkrebs 7,3, Abbau und schlechter Stand (einschl. Viruskrankheiten) 15,6, sonstige Krankheiten 7,3, Sortenvermischungen bzw. -verwechslungen 16,8.

Zillig (Berncastel a. d. Mosel).

Krauß, J., Beiträge zur Methodik der Beizmittelprüfung im Laboratorium. Nachrichtenbl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1929. 9, 71—72.

Die Prüfung gebeizter Steinbrandsporen (*Tilletia tritici* und *T. foetens*) auf ihre Keimfähigkeit erfolgte bisher durch Aufstrich der Sporen auf eine Aufschlammung von Feinerde. Da den einzelnen Prüfstellen nicht dieselbe Feinerde zur Verfügung steht, waren die Ergebnisse nicht vergleichbar. Ein geeignetes einheitliches Material ließ sich in dem Schiefermehl der Ausdauer A.-G. in Probstzella finden. 2 kg Schiefermehl werden mit 4 l gesättigtem Kalkwasser und 2 l Leitungswasser verrührt, nach dem Absetzen wird dekantiert, das ganze Verfahren noch dreimal wiederholt und der Brei alsdann auf einer Nutsche mittels Saugpumpe abgesaugt. Die verbleibende Paste wird in einer Pulverflasche mit gefettetem Glasschliffstopfen aufbewahrt. Sie reicht für etwa 400 Sporenkeimversuche. Zur Herrichtung der Petrischalen von 100 mm \ominus und 15 mm Höhe werden 300 g Hohenbockaer

Kristallquarzsand Nr. 1 mit 5 ccm destilliertem Wasser gut durchgemischt, in der Petrischale 70 g dieser Mischung gleichmäßig verteilt und lose ange-drückt. 100 g Schiefermehl werden mit 50 ccm dest. Wasser zu einem gleich-mäßigen Brei verrührt und 25 ccm der Mischung gleichmäßig auf die Sand-schicht gegossen. Die Fläche wird durch Einritzen mit einem Nagel u. dgl. in 4 gleiche Felder geteilt, der Deckel der Petrischale durch Einschieben eines gekrümmten Drahtes etwas gelüftet, um die Wasserdampfsättigung in mäßigen Grenzen zu halten. Alsdann werden die Sporenaufstriche vorgenommen. Ein Austrocknen findet bei einer Versuchsdauer von 10 Tagen und einer Temperatur von 10—15° nicht statt. Für „Unbehandelt“ wird ein Glas-röhrchen von 4 mm lichter Weite 1,7 cm hoch mit Steinbrandsporen gefüllt (etwa 0,1 g Sporen), diese Menge in einem Uhrgläschen mit 3 ccm Leitungswasser mit Hilfe eines Pinsels Nr. 5 verrührt und eine Pinselfüllung für einen Aufstrich verwendet. Die Sporen dürfen nach dem Aufstrich nicht aufeinanderliegen. Die größere entgiftende Wirkung des Schiefermehls im Vergleich zur Feinerde bedeutet für die praktische Beurteilung einen Vorteil. Die Ergebnisse der Prüfung von 8 Beizmitteln nach diesem Verfahren werden mitgeteilt.

Zillig (Berncastel a. d. Mosel).

Gardner, M. W., *Sporotrichum fruit spot and surface rot of apple*. Phytopathology 1929. 19, 443—452; 3 Taf.

Apfelsorten aus den südlichen Teilen Indianas zeigten beim Lagern eine typische Oberflächenfäule. In den faulenden Geweben wurden sowohl zwischen, wie auch in den Zellen Pilzmyzel und Sporen gefunden. Die befallenen Zellen sinken zusammen, werden aus dem Verbande gelöst und büßen ihren Stärkegehalt ein. Der Pilz ließ sich leicht isolieren. Er besitzt dünne, verzweigte, oft scheibenförmig aufgewickelte Hyphen. Die unverzweigten Konidienträger des Luftmyzels erzeugen einzellige, zylindrische Sporen. Die Konidien-sporen, in endständigen oder seitlichen Büscheln stehend, sind ihrer Anordnung nach denen von *Verticillium* ähnlich. Das Wachstumsoptimum in Kultur liegt zwischen 19 und 27° C. Auf Kartoffelagar nimmt die Kolonie im Durchmesser täglich 3 mm zu. Der Pilz vermag durch Wunden, Lentizellen und wohl auch durch die unverletzte Epidermis einzudringen. Große Faulstellen sind nur bei lange lagernden Früchten zu beobachten, selbst wenn der Pilz bereits frisch geerntetes Material befallen hatte, da seine Inkubationszeit sehr lang ist.

Vergleiche mit *Sporotrichum malorum*-Kulturen, die von englischen Äpfeln isoliert waren, zeigten mit dem aus Indiana stammenden Pilz die größte Ähnlichkeit.

Bärner (Berlin).

Lauritzen, I. I., *Rhizoctonia rot of turnips in storage*. Journ. Agric. Res. 1929. 38, 93—108.

Verf. hat als Erreger einer Fäule von *Brassica rapa* einen *Rhizoctonia solani* sehr ähnlichen Pilz isoliert, den er als Varietät dieses Parasiten ansieht. Makroskopisch unterscheidet er sich durch wesentlich reichere Sklerotienbildung. Von Kartoffeln isolierte Stämme waren auf *Brassica* nicht pathogen, während alle 12 untersuchten *Brassica*-Varietäten von dem *Brassica*-Stamm infiziert wurden. Das Krankheitsbild wird beschrieben. Der Einfluß der Temperatur auf Wachstum und Infektion ist eingehend untersucht. Die Infektion breitet sich zunächst mit steigender Geschwindigkeit aus bis zu einem Maximum, um allmählich immer langsamer fortzuschrei-

ten. Eine Erklärung für diese auch bei anderen Pilzen beobachtete Erscheinung konnte nicht gefunden werden. Bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 85% und darunter scheint die Infektion nicht möglich. Entsprechende Regulierung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit werden darum in erster Linie zur Bekämpfung der Krankheit empfohlen.

Braun (Berlin-Dahlem).

Gleisberg, W., Neuorientierung in der praktischen Bekämpfung des amerikanischen Stachelbeermehltaus. Nachrichtenbl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1928. 8, 111—113.

Die etwa 1899 zuerst in Irland, 1904 auch in Deutschland beobachtete Krankheit ist heute in allen europäischen Stachelbeeranbaugebieten verbreitet. Leider gibt es noch keine mehltauimmune Sorte, die auch in der Frucht befriedigt. Als Bekämpfungsmaßnahmen werden auf Grund neuerer Erfahrungen empfohlen: 1. jährliche Beseitigung aller Triebspitzen, vornehmlich derer, die einen offenen Befall zeigen, nach Vegetationsabschluß zur Vernichtung der Perithezien. 2. Winterbespritzung mit 0,8proz. Formaldehydlösung zur Abtötung etwa noch auf der Pflanze vorhandener Überwinterungsstadien. 3. Spritzungen mit 1proz. Kupferkalkbrühe im belaubten Zustand, erstmals bald nach dem Aufbruch der Knospen bzw. Ansatz der Beeren und weiterhin in Abständen, die der Triebentwicklung entsprechen. Durch die Bespritzung mit Kupferkalkbrühe treten Schädigungen, wie sie durch Schwefelkalkbrühe an den Blättern erzeugt werden, nicht ein und es wird auch der Pseudopeziza ribis und Septoria ribis entgegengearbeitet, sowie eine physiologische Förderung erzielt. Künftig sollten nur mehr Stachelbeersträucher mit zurückgeschnittenen Triebspitzen in den Handel kommen.

Zillig (Berncastel a. d. Mosel).

Holmes, Fr. O., Local lesions in tobacco mosaic. Bot. Gazette 1929. 87, 39—55; 11 Textfig.

Die Blätter gesunder Pflanzen werden mittels ganz feiner Nadelstiche geimpft. Von 17 untersuchten Nicotiana-Arten zeigten daraufhin fünf (*N. rustica*, *langsдорffii*, *sanderæ*, *acuminata*, *glutinosa*) lokale Zerstörungen um die Impfstelle herum, wenn sie mit gewöhnlichem Mosaik-Virus erfolgreich geimpft waren. Es entwickeln sich hellbraune bis schwarze Ringe um den Einstich. Zahl und Ausmaß dieser Flecke ist ein genauer Gradmesser für die Virulenz des angewandten Giftes. Sie sind bei *N. glutinosa* bereits in 4—5 Tagen wohl entwickelt. Verf. hat für diese Pflanze eine Methode ausgearbeitet, welche die Messung der Viruskonzentration so schnell und genau erlaubt wie die Plattenkultur die Bakterienzählung.

Kemmer (Gießen).

Vinson, C. G., and Petre, A. W., Mosaic disease of tobacco. Bot. Gazette 1929. 87, 14—38.

Verff. versuchten erfolgreich das Virus von den im Pflanzenextrakt mitgewonnenen inaktiven festen Bestandteilen zu befreien. Von letzteren können bis zu 90% entfernt werden, ohne daß darunter die Infektionskraft leidet. Durch wässrige Safraninlösung oder Ammoniumsulfat oder Magnesiumsulfat, Azeton, Alkohol, Erwärmen (85 und ca. 90° C) läßt sich aus dem Preßsaft erkrankter Pflanzen ein Niederschlag ausfällen, der praktisch alles Gift enthält. Ein Teil des Sulfates und Phosphates und der größte Teil des Proteins und des Farbstoffes läßt sich durch Blei- und Bariumazetat aus dem Preßsaft entfernen, ohne das Virus deutlich zu beeinflussen. So geklärter Saft kann ohne Schädigung im Vakuum unterhalb 50° C einge-

dickt werden. Ist er auf 40% des ursprünglichen Volumens eingedickt und auf 0° C abgekühlt, gibt er mit zwei Volum Azeton bei — 15° C einen Niederschlag. Dieser enthält ungefähr nur 10% der festen Bestandteile des Ausgangssaftes, aber anscheinend dessen gesamtes Virus. Das Verhalten des Virus ist in vieler Beziehung analog dem einer chemischen Substanz.

Kemmer (Gießen).

Böning, Karl, Die Streifen- und Kräuselkrankheit des Tabaks. Nachrichtenbl. f. d. Deutsch. Pflanzenschutzdienst 1928. 8, 39—42.

Die in der Pfalz beobachtete Krankheit ist durch streifenartige Verfärbungen an Stengeln, Blattstielen und Rippen einerseits und Blattverkräuselungen mit Nekrosenbildungen andererseits gekennzeichnet. Die Krankheit wird im Volk als „Mauche“ bezeichnet. Es wird der Unterschied gegenüber anderen Tabakkrankheiten erörtert. Von der Krankheit werden bereits die kleinen Pflanzen im Saatbeet befallen. Der Umstand, daß sie sich durch Erde und auch beim Köpfen und Geizen übertragen läßt, beweist die infektiöse Natur der Erkrankung. Ob ein mehrfach isoliertes Bakterium die Ursache bildet, konnte noch nicht bewiesen werden. Eine Viruskrankheit dürfte jedoch nicht vorliegen. Als Bekämpfungsmaßnahmen kommen in Frage: 1. Verwendung neuer Erde, falls sich die Krankheit im Saatbeet gezeigt hat, 2. Auspflanzen von nur gesunden Setzlingen, 3. Unterlassen des Köpfens der Tabakpflanzen auf dem Felde, 4. Verbrennen oder tiefes Vergraben befallener Pflanzen („Kräuselszwerge“).

Anschließend wird der Stengel- und Rippenbrand an *Nicotiana rustica* besprochen. Die von den Mittelfränkischen Tabakpflanzern als „Brand“ bezeichnete Erkrankung zeigt mancherlei Ähnlichkeit mit der Streifen- und Kräuselkrankheit, beschränkt sich jedoch immer auf die Blattstiele, Haupt- und stärkeren Nebenrippen und kann so zum Abwelken und Vergilben ganzer Blätter führen. Verkümmierungen werden nicht beobachtet. Die Krankheit ergreift die wertvollsten Sorten. Ursache und Bekämpfung sind noch nicht bekannt. Auf Boden mit stauender Nässe tritt die Krankheit vornehmlich auf, so daß es sich auch um eine physiologische Störung handeln könnte, der durch Drainage und andere Kulturmaßnahmen entgegengearbeitet werden muß. Ein Schriftenverzeichnis ist beigefügt.

Zillig (Berncastel a. d. Mosel).

Carter, W., Ecological studies of curly top of sugar beets. Phytopathology 1929. 19, 467—477; 1 Abb., 9 Tab.

Besonders fördernd auf die Spitzenkräuselung der Zuckerrübe wirken hohe Lichtintensität, Temperatur und Verdunstung. Jedoch sind die Faktoren, die für eine Empfänglichkeit bestimmend sind, verschieden von denen, die eine Weiterentwicklung der Krankheit fördern. Eine Behandlung mit Kalziumhydroxyd war am geeignetsten, die Erkrankung einzuschränken, ohne dabei das normale Wachstum der Zuckerrübe zu beeinflussen.

Bärner (Berlin).

We h, E., Frostschäden an den Obstbäumen in Dahle m. Nachrichtenbl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1929. 9, 38.

Durch Untersuchung von je 100 Knospen und von Holz wurde festgestellt, daß durch die große Kälte im Januar und Februar 1929 erhebliche Schäden eingetreten sind. Den höchsten Prozentsatz mit 90% erfrorener Blüten zeigte Proskauer Pfirsich, während Zwetsche und Birne nur geringe Ausfälle aufwiesen. Um so größer war bei diesen der Prozentsatz erfrorenen

Holzes, der sich ebenso wie beim Pfirsich meist auf 100% belief. In einer Tabelle werden die bei den einzelnen Sorten ermittelten Prozente erfrorener Blüten, sowie wenig und stärker erfrorenen Holzes angegeben.

Zillig (Berncastel a. d. Mosel).

Haas, A. R. C., Composition of avocado trees in relation to chlorosis and tip-burn. Bot. Gazette 1929. 87, 422—430.

Die Advokato-, Birne“ wird als Obstbaum aus klimatischen Gründen in der Nähe des Meeres angepflanzt. Dort ist das Gießwasser zuweilen salzhaltig. Verf. untersucht daher die Beziehungen zwischen Salzgehalt und Krankheit. Vielfach wird durch zu hohen Kalkgehalt des Bodens eine Chlorose verursacht; die Asche solcher Blätter zeigt eine Erhöhung des Ca-Mg-Anteiles. Chlorotisches Laub enthält bedeutende Mengen von wasserunlöslichem Ca und wasserlöslichem K. Die Erscheinung des Blattspitzenbrandes ist verbunden mit hohem Cl- oder S-Gehalt der Blätter.

Kemmer (Gießen).

Döring, H., Zur Kenntnis der Knöllchensucht. Angew. Bot. 1929. 11, 246—267.

Durch Chinolin, das angestochenen Kartoffelknollen durch Glasröhrchen zugeführt wurde, konnte Knöllchensucht, die nicht mit der sogenannten Kindelbildung zu verwechseln ist, hervorgerufen werden. Die Versuchsergebnisse sind in einer Reihe von Tabellen übersichtlich zusammengestellt. Eingangs werden die Ergebnisse bereits vorliegender Arbeiten anderer Autoren über die Ursachen der Knöllchensucht zusammengestellt.

O. Ludwig (Göttingen).

Merkenschlager, F., Über das Schwarzwerden der Kartoffelknollen. Nachrichtenbl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1929. 9, 20—21.

Im Jahre 1928 zeigten völlig gesunde Knollen beim Anschneiden und beim Kochen nach einiger Zeit eine schwärzliche Färbung. Diese wird durch die Tätigkeit eines Enzyms (Tyrosinase) bewirkt, indem dieses das Tyrosin, eine Aminosäure, durch Oxydation und Kondensation in Melanin verwandelt. Das Enzym wird durch Hitzegrade über 95° C zerstört. Eine in kochendes Wasser geworfene Kartoffelscheibe zeigt daher keine Verfärbung, während eine solche in kaltes Wasser gebracht und dann erst aufgekocht an der Luft rasch dunkelt. In der vollkommen unversehrten Zelle kann Melaninbildung nicht eintreten. Durch Infektionen (Schwarzbeimigkeit, Bakterienringkrankheit), sowie Beschädigungen durch Kälte, Hitze, Zerschneiden, ferner durch Gifte wird die Tätigkeit des Enzyms ausgelöst. Die Neigung zum Schwarzwerden ist nach Sorte, Standort, Düngung und vorausgegangener Witterung verschieden. Infolge des Kochprozesses tritt sie jedoch im allgemeinen nicht in Erscheinung. Es handelt sich hierbei also nicht um einen wertmindernden Mangel.

Zillig (Berncastel a. d. Mosel).

Speyer, W., Der Apfelblattsauger, *Psylla mali* Schmidberger. Monographien zum Pflanzenschutz, herausgeg. von H. Morstatt. Berlin (J. Springer) 1929. H. 1. 127 S.; 59 Abb.

Die Reihe der von Morstatt herausgegebenen Monographien zum Pflanzenschutz wird solche pilzliche Erreger von Pflanzenkrankheiten und tierische Schädlinge behandeln, die zur Zeit durch ihre wirtschaftliche Bedeutung von besonderem Interesse sind. Als erstes Heft erscheint eine Dar-

stellung des Apfelblattsaugers von S p e y e r, aufbauend auf umfangreichen Einzeluntersuchungen Verf.s aus den letzten Jahren. Angeregt wurden diese Studien durch den Nachweis, daß ein starkes Auftreten von *Psylla mali* eine der Ursachen ist für den katastrophalen Rückgang der Apfelernte in dem großen Obstbaugebiet des „Alten Landes“ bei Hamburg. Das bisher wenig beachtete Insekt ist so zu einem der bestbekannten Pflanzenschädlinge geworden; die vorliegende Monographie gibt eine ausführliche Zusammenfassung der bisher gewonnenen Kenntnisse.

Ungeklärt ist — wie voraussichtlich bemerkt sei —, die Frage nach der Ursache des plötzlichen Massenauftretens von *Psylla* in dem erwähnten Befallsgebiet. In wenigen Jahren hat sich der Schädling in einer früher nicht beobachteten Weise vermehrt, ohne daß wir einen Einblick in die Gründe dieses Massenauftretens hätten.

Die vorliegende Arbeit widmet der Morphologie und Anatomie des Tieres einen breiten Raum und behandelt dann das physiologische Verhalten des Schädlings. Wichtig ist, daß vor allem die Larven mit ihrer sehr starken Nahrungsaufnahme die Bäume schädigen, während die Imagines selbst bei starkem Auftreten nicht schädlich werden können. Auf den Saftverlust und die massenhafte Ausscheidung von Kot und Wachs reagiert der Baum durch Absterben und Vertrocknen der Blütenbüschel. Auch die jungen Früchte können durch das Saugen der Larven entstellt und im Wachstum gehemmt werden.

Natürliche Feinde und Parasiten des Schädlings sind vorhanden, können aber nicht viel zur Eindämmung der Plage beitragen. Deshalb muß eine Bekämpfung mit chemischen Mitteln durchgeführt werden. Es hat sich herausgestellt, daß der einzige wirtschaftliche Weg die Abtötung der Eier ist, die im Winter mit Hilfe von Obstbaumkarbolineum durchgeführt wird. Eingehend werden die Erfahrungen mit der Karbolineumspritzung behandelt und auch die Nachteile des Verfahrens nicht verschwiegen. Nur im Kleinbetrieb kommt auch eine Bekämpfung der Larven mit nikotinhaltigen Spritzbrühen in Frage.

In großzügiger Weise und mit erheblicher finanzieller Unterstützung des Reiches wurde die Bekämpfung des Apfelblattsaugers im „Alten Lande“ in den letzten Jahren durchgeführt. Der Erfolg ist durchaus befriedigend, — wir sind auf Grund der in vorliegender Arbeit zusammengefaßten Erfahrungen in der Lage, einem bedrohlichen Massenauftreten des Schädlings wirksam vorzubeugen.

Kotte (Freiburg i. B.).

Tschermak-Seysenegg, E., Die praktischen Methoden der Pflanzenzüchtung im Gartenbau. Gartenzeitg. d. österr. Gartenbauges. Wien 1929. 57—60, 78—80.

Die allgemein geltenden Methoden der praktischen Pflanzenzüchtung überträgt Verf. auf das Gebiet des Gartenbaues (Blumen- und Gemüsebau), wobei jede einzelne Methode kurz besprochen und die notwendigen Begriffe erläutert werden. Besprochen werden hierbei Massen-, Gruppen- und Individualauslese, Klonenzüchtung, Verwertung von Variationen und Mutationen für die Züchtung und schließlich Bastardierungs- und Kombinationszüchtung.

E. Rogenhofer (Wien).

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik
im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn
herausgegeben von F. Herrig-Berlin
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 15 (Band 157) 1929: **Referate**

Heft 13/14

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Klingstedt, H., Der Begriff der Art an dem Zeitkörperbegriff erläutert. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 153—170; 2 Textfig.

Die Ausführungen Verf.s gelten dem Versuche, einige Schwierigkeiten der biologischen Begriffsbildung mittels des durch die Relativitätstheorie in die Physik eingeführten Begriffes des vierdimensionalen Raumes zu beseitigen. Um die realen Gegenstände als in diesem Raum in vier Richtungen Ausdehnung besitzend zu charakterisieren, bedient Verf. sich für sie des Wortes „Zeitkörper“, wobei die einleitenden Ausführungen der Klarlegung des Inhaltes dieses Begriffes gewidmet sind. Sie laufen darauf hinaus, daß wir uns zwar keine Vorstellung von einem „vierdimensionalen“ Raume machen können, aber doch imstande sind, das „Geschehen“ von dem Standpunkte eines mit vierdimensionaler Anschauung begabten „Überwesens“ aus zu beschreiben; danach „existieren“ alle früheren und späteren Zustände der Welt gleichzeitig und können nur nicht von uns beobachtet werden; das in der Zeit einzig veränderliche ist die Lage unseres Anschauungsraumes, so daß wir den Eindruck der Entwicklung, der Fortpflanzung, des Todes usw. bekommen. Die Anwendung des Zeitkörperbegriffes auf die Definition der organischen Art wird eingeleitet durch kritische Betrachtungen über die Inkonsequenz, die darin liegt, daß ungeachtet der Erkenntnis des genealogischen Zusammenhanges nicht nur aller zu einer Art gehörigen Individuen, sondern der Deszendenztheorie zufolge überhaupt sämtlicher Organismen das Individuum bis heute der Grundbegriff der ganzen Systematik geblieben ist, mit dem man operiert, „als ob man es wie ein Wilder oder ein Kind als ebenso deutlich abgegrenzten Zeitkörper wie einen Stuhl auffaßte“. In der als vierdimensional gedachten Welt gibt es nach der Abstammungslehre eigentlich nur ein Individuum, nur einen Organismus, wobei Verf. an die Begriffe Individuum und Organismus die Forderung der vollständigen räumlich-zeitlichen Abgeschlossenheit stellt und für den Gesamtorganismus den Ausdruck „der lebendige Zeitkörper“ einführt. Die Artdefinition lautet dann folgendermaßen: „Arten sind solche Abschnitte des lebendigen Zeitkörpers, die im Vergleich zu umfassenderen Abschnitten in bezug auf die Eigenschaften ihrer Individuen relativ homogen und im Vergleich zu engeren Abschnitten genealogisch-existentiell relativ deutlich gegeneinander abgegrenzt sind“. In dieser Fassung ist die Art völlig konkret und auch ein geschlossenes Ganzes, dessen Teile alle untereinander zusammenhängen; die Begrenzung ist jedoch oft eine Sache der Konvention, denn es gibt beim Übergang in der Zeit von einer Art zur anderen Zonen, die ebenso gut der einen wie der anderen zugerechnet werden können. Für das Arbeiten

des praktischen Systematikers handelt es sich beim Aufstellen der Arten darum, den entsprechenden Teil des lebendigen Zeitkörpers zu rekonstruieren; da unsere Kenntnisse des lebendigen Zeitkörpers sehr lückenhaft sind, so werden die Lücken meist als Grenzen betrachtet, es muß jedoch immer beachtet werden, daß ein größeres Material die früheren Hypothesen vom Bau des Zeitkörpers umstürzen kann. Daß es keine scharfe Grenze zwischen Art und Rasse gibt, wie dies ja auch die Deszendenztheorie fordert, wird an dem Beispiel der Menschenrassen und der *Salix*-Arten erläutert; die engeren Begriffe der Systematik, wie Aberration, Modifikation, Mutation usw. müssen rein eigenschaftsmäßig definiert bleiben und gehören nicht in die auf den Zeitkörperbegriff basierte Systematik; dagegen können die höheren Kategorien als reelle Zeitkörperabschnitte definiert werden. Im Schlußabschnitt wird, unter Bezugnahme hauptsächlich auf Ausführungen von Kylin und Du Rietz, gezeigt, wie unvollständig die bisherigen Definitionen dadurch gewesen sind, daß sie der realen Zusammengehörigkeit der Individuen nicht genügend Rechnung tragen; der lebendige Zeitkörper ist gewissermaßen ein ungeheuer verästelter Baum, die Arten sind die „Zeitaststücke“ desselben, die bisherigen Definitionen aber sehen das Ganze, den Baum, nicht.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Moldenhauer-Brooks, Matilda, Studies on the permeability of living cells. X. The influence of experimental conditions upon the penetration of methylene blue and trimethyl-thionine. *Protoplasma* 1929. 7, 46—61; 3 Fig.

Während Verf.n das Aufnahmevermögen für Methylenblau angenommen hatte, beschränkte Frl. M. Irwin diese Eigenschaft auf Oxydationsprodukte des Farbstoffes, wogegen der im Zellsaft gefundene Farbstoff sein Vorkommen einer Beschädigung der Zelle verdanken sollte. Hier werden die früheren Versuche an *Valonia macrophysa* auf *V. ventricosa* und *Nitella* ausgedehnt und die Methodik durch Anwendung eines Spektrophotometers und Untersuchung verschiedener Methylenblau-Präparate verfeinert. Allerdings ist auch der spektrophotometrische Nachweis für geringe Farbstoffmengen wenig geeignet. Das Absorptionsmaximum liegt, wie für Methylenblau zu erwarten, zwischen 665 und 610 m μ , die Aufnahme des Farbstoffes hängt aber auch von dem Aziditätsgrade der Lösung ab. Nach Rückführung in Wasser wird der Farbstoff wieder abgegeben. Es wird also gezeigt, daß der Anteil des aufgenommenen Farbstoffes mit dem Aziditätsgrade der umgebenden Lösung wechselt, bis es bei jeder aktuellen Reaktion zu einer Gleichgewichtskonzentration kommt, die von der Farbstoffkonzentration der Außenlösung abhängig ist. Besonders beachtet werden Einwirkungen des Lichtes, der Reinheit und der Konzentration des Farbstoffes, worüber aber die Arbeit selber nachgelesen werden muß. Trimethylthionin dringt in *Nitella* sehr viel schneller als Methylenblau ein. Die abweichenden Ergebnisse von M. Irwin werden mit technischen Unterschieden gedeutet, indem jene Verf.n bei sehr hohen pH-Werten, in hohen Farbstoffkonzentrationen und mit relativ unreinen Präparaten gearbeitet hat.

H. Pfeiffer (Bremen).

Strugger, S., Untersuchungen über Plasma und Plasmastromung an Characeen. III. Beobachtungen am ausgeflossenen Protoplasma durchschnittener

Chara-Internodialzellen. Protoplasma 1929. 7, 23—45; 13 Fig., 1 Taf.

Das nach Durchschneiden der Internodialzelle von *Chara fragilis* in Wasser ausströmende Plasma bildet eine durch deutliche Membran abgegrenzte Kugel, deren periphere Teile bei Dunkelfelduntersuchung zuerst verändert werden. Das ursprünglich optisch leere Plasma mit zahlreichen, gleichmäßig verteilten Mikrosomen in Molekularbewegung verliert peripher die gleichmäßige Aufhellung, während sich durch nachfließendes Plasma eine dunkle Zone ausbildet und einen allmählichen Übergang zum mikrosomenreichen Zentrum zeigt. Beim Ausfließen in Glycerin wird die Wasseraufnahme verhindert, daher bleibt jene kolloide Veränderung ausgeschlossen. Durch Wassereinwirkung aber bilden sich drei Zonen: die sicher flüssige Haptogenmembran, die durch Wasseraufnahme grauschwarze, optisch leere Zwischenschicht mit Übergang zur hell aufleuchtenden Innenschicht aus wenig verändertem Plasma und mit zahlreichen Vakuolen. Später erleidet auch das Innenplasma Veränderungen, verliert die Fähigkeit der Membranbildung und wird beim Mischen mit Wasser teilweise ausgeflockt. Die Kerne im zuerst ausfließenden Protoplasma sind koaguliert, und zwar wird diese Veränderung nach dem Ausfall der Versuche mit Paraffinöl durch die Verwundung, nicht durch das wässrige Medium verursacht. Die eintretende Wasseraufnahme kann eine Überführung des Gelzustandes zum Sol (optisch leer) hervorrufen, in welchem Zustande auch die nachfolgenden Kerne austreten. Beim Platzen der Plasmakugeln flocken die Kerne teilweise aus, teilweise bleiben sie im Solzustande. Während dieser Teil langsam ausflockt, bildet sich eine weitere optisch leere Blase, bis schließlich nur die Gelpartie sichtbar bleibt. Fixierung mit Osmiumsäure und Färbung mittels Safranin oder Fuchsin-Methylenblau ergeben, daß der Gelteil hauptsächlich aus chromatischer, der Solteil aus achromatischer Substanz besteht. *H. Pfeiffer (Bremen).*

Port, J., Untersuchungen über die Plasmakoagulation von *Paramaecium caudatum*. Acta Inst. et Hort. Bot. Univ. Tartuensis (Dorpatensis) 1928. 1, Fasc. 4, 52 S.; 10 Textfig.

Während die Koagulationserscheinungen für das pflanzliche Plasma schon mehrfach untersucht worden sind, liegen Untersuchungen über die Plasmakoagulation der tierischen Zellen nur in viel geringerem Umfang vor; Verf. hat deshalb unter besonderer Berücksichtigung der Frage nach etwaigen Parallelen zwischen den Erscheinungen bei Pflanzen- und Tierplasma eingehende Untersuchungen an *Paramaecium caudatum* ausgeführt, und zwar an einer aus einem einzelnen Tier gezüchteten reinen Rasse, die, wie sich herausstellte, in den Bakterienkulturlösungen zwischen pH 6,8—8,4 leben kann. Am resistentesten gegen Hitze ist das Paramaecienplasma bei pH 7,7. Durch Erhöhung der OH-Konzentration wird die Geschwindigkeit der Hitze-koagulation gefördert; eine Verminderung der OH-Konzentration hat eine Beschleunigung bei Temperaturen unter 40°, dagegen bei höheren eine Herabsetzung zur Folge. Neutralsalze, die schnell in das Plasma einzudringen vermögen, erhöhen die Geschwindigkeit der Hitze-koagulation des Paramaecienplasmas bei konstanten Temperaturen; die verhältnismäßig langsam permeierenden Neutralsalze hemmen bei Temperaturen über 40° die Hitze-koagulationsgeschwindigkeit, wirken dagegen bei niedrigeren beschleunigend. Bei der Hitze-koagulation lassen sich vier

Stufen unterscheiden, die bei höheren Temperaturen schneller aufeinanderfolgen als bei niederen; auf den zwei ersten Stufen ist die Koagulation reversibel. Das Plasma der konjugierenden und der in Teilung begriffenen Tiere ist gegen Hitze viel resistenter als das der normalen Tiere. Die mit dem Steigen der Temperatur erfolgende Beschleunigung der Tätigkeit der pulsierenden Vakuolen ist keine gleichmäßige, sondern wird vor der Koagulation resp. mit dem Steigen der Viskosität der Plasmaoberschicht langsamer und hört endlich auf. Mit dem Steigen der Permeabilität des Plasmas bei Temperaturen über 35° schwellen die Vakuolen infolge des Eindringens größerer Wassermengen an und nehmen Spindelform an. Das Paramaecienplasma ist gegen Hitze viel weniger resistent als dasjenige anderer Wassertiere (Froschmuskeln) oder Wasserpflanzen (Spirogyra). Die ultramikroskopischen Untersuchungen haben gezeigt, daß die Koagulation des Paramaecienplasmas, die durch verschiedene chemische Agentien bei Zimmertemperatur hervorgerufen wird, sich von der Hitze-koagulation erheblich unterscheidet; nur in 5proz. Alkohol ist der Gang der Koagulation in den Hauptzügen der Hitze-koagulation sehr ähnlich. Besonders eigenartig ist der Verlauf der Koagulation in Tanninlösung.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Konopka, K., und Ziegenspeck, H., Die Kerne des *Drosera*-Tentakels und die Fermentbildung. *Protoplasma* 1929. 7, 62—71; 1 Fig.

Tentakeln von *Drosera rotundifolia*, *anglica* und *binata* sind mit gekochtem Hühnereiweiß, rohem Fleisch, Insekten, diversen Pollen, Papier- und Glasstückchen $\frac{1}{2}$ Std. bis 14 Tage gereizt worden. Fixiert wurde mit Carnoy oder auch mit Flemmings Chromosmiumessigsäure, gefärbt mit Eisenalaun-Hämatoxylin oder mit Ehrlichs Triacidgemisch. Nach eintägiger Reizung mit Fleisch, Eiweiß und Pollen (die letzteren werden auch wohl in der Natur verdaut) werden in einer Zone in der Nähe des Nukleus vom Plasma umhüllte Bildungen nachgewiesen, die als Zwischenprodukte des Nahrungsabbaues gedeutet werden, da sie bei Reizung mit Glas nicht auftreten. Bei längerer Verdauung zeigen sich die Gebilde, oft von geringerer Größe (während des Auflösens?), auch mehr basalwärts. Der Nukleolus nimmt währenddessen an Größe und Deutlichkeit ab und zeigt oft Abspaltungen und Vakuolisierungen, wird aber im Ruhestadium regeneriert. Die randwärts gelegenen (von O. Rosenberg zu Unrecht für Prochromosomen gehaltenen) und die zentralen Nukleolen werden als Depot für Profermente gedeutet. Die chromosomale Substanz wird durch Fermenterzeugung aus den Nukleolen zu einer Art Gemini geformt (vielleicht Entquellung), doch mit dem Fermentaustritt schrumpft das Chromatin zu einem an das Spiremstadium erinnernden Ring zusammen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Goodspeed, T. H., Cytological and other features of variant plants produced from X-rayed sex cells of *Nicotiana tabacum*. *Bot. Gazette* 1929. 87, 563—582; 11 Textfig.

Alle offenen Blüten und alle Samenkapseln werden vor der Bestrahlung entfernt. Es bleiben nur Knospen vom jüngsten Stadium bis 12 Std. vor der Anthese an den Pflanzen. Diese wurden einmalig 10—20 Min. im Abstand von durchschnittlich 30 cm bestrahlt von einer Tiefen-Therapie-Röhre (50 kv, 2,8 m-amp.). Ein Teil der Knospen wurde zytologisch untersucht

der andere zur Samengewinnung durch Selbstbefruchtung benutzt. Die angewandte Dosis hatte keinen äußerlich sichtbaren Einfluß auf die bestrahlten Pflanzen selbst, nur fielen die kleineren Blütenknospen ab. Es waren gewöhnlich die, welche Pollenmutterzellen enthielten. Dagegen entwickelten sich alle Knospen (4 mm und größer) weiter, welche reifenden Pollen und Embryosackmutterzellen in allen Stadien enthielten. Dieser Befund beweist, daß ein Variieren der Nachzucht auch durch Bestrahlung reifen Pollens erzielt werden kann. Die Nachkommenschaft zeigte dagegen zahlreiche Typen mit Veränderungen aller vegetativen und Blütenorgane und mit in verschiedenem Grade verminderter Fruchtbarkeit. Die zytologische Untersuchung fand unter der Nachkommenschaft solche mit normaler Chromosomenzahl und Mitose, bei anderen konjugierten eines oder mehrere Chromosomenpaare nicht oder die Chromosomentrennung unterblieb oder es traten zerbrochene Chromosomen auf. *Kemmer (Gießen).*

Tusehnjakova, M., Embryologische und zytologische Beobachtungen über *Listera ovata*. *Planta* 1929. 7, 29—44.

Die hypodermale Makrosporen-mutterzelle liefert drei Makrosporen; die am chalazalen Ende liegende entwickelt einen achtkernigen Embryosack. Der sekundäre Embryosackkern und die Antipodenkerne (Antipodenzellen werden nicht gebildet) ballen sich zusammen und verschwinden. Die Wandbildung der in Tetraden vereinigten Pollenkörner geht nach dem simultanen Typ vor sich. — Die somatischen Kerne zeigen 34 Chromosomen, in einigen Kernplatten wurden 36 gefunden. Bei der Pollenbildung wurde als Haploidzahl 17 festgestellt, einige Gameten zeigten 16 oder 18 Chromosomen. Diese Abweichungen dürften mit Anomalien bei der Reduktionsteilung der Mikro- und Makrosporen-mutterzellen im Zusammenhang stehen: es wurde ungleiche Verteilung des Chromatins auf die Tochterkerne sowie Chromatinausstoßung ins Zellplasma beobachtet. *R. Mansfeld (Berlin-Dahlem).*

Bartoo, D. R., Origin and development of tissues in root of *Schizaea rupestris*. *Bot. Gazette* 1929. 87, 642—652; 12 Textfig.

Alles Gewebe entstammt einer pyramidenförmigen Scheitelzelle. Der Bau der Wurzel ist äußerst einfach. Die einzelnen Gewebe werden außerordentlich früh differenziert. Die Initialen der Epidermis, der Rinde, der Endodermis und des Perizykels sind nur durch eine Zellenlage von der Scheitelzelle geschieden. Die innere Schicht der Rindenzellen und die Endodermis sind gemeinsamen Ursprungs, ebenso Perizykel und steläres Grundgewebe. Das Leitbündel ist diarch, es besteht aus 4 oder 6 Xylemzellen und 8—12 Phloemzellen. Verdickung der inneren und der radialen Wände in einer „sklerotischen Schicht“ ist eine auffällige Erscheinung (dickwandige, innere Rindenzellen). Die zu Wurzelhaaren bestimmten Epidermiszellen sind schon unweit der Scheitelzellenregion erkennbar. Die Wurzelhaare bleiben intakt solange die Wurzel lebt. *Kemmer (Gießen).*

Liese, J., Anatomische Unterschiede zwischen den Licht- und Schattennadeln der Kiefer. *Forstarchiv* 1929. 5, 162—163; 2 Abb.

An Hand zweier Abbildungen von Nadelquerschnitten durch eine Licht- und eine Schattennadel werden die Unterschiede im anatomischen Bau näher erläutert. *Liese (Eberswalde).*

Halma, F. F., Quantitative differences in palisade tissue in Citrus leaves. Bot. Gazette 1929. 87, 319—324.

In ausgewachsenem Laube ist das Verhältnis der Höhe des Palisadengewebes zur Dicke des Blattes ungefähr konstant für jede Spezies oder Varietät von Citrus. Alter und Standort des Baumes beeinflussen das Verhältnis nicht. Es besteht keine absolute Beziehung zwischen Blattdicke und Palisadenhöhe. Der Anteil des Palisadengewebes ist im Blatte der Limonum-Gruppe mit 29% um ca. 10% höher als in dem der Aurantium-Gruppe. Die Höhe des Palisadengewebes ist abhängig von dem Alter, der Belichtung usw.; bei Stecklingen auch von der Stärke der Bewurzelung.

K e m m e r (Gießen).

Härdtl, H., Regenerationen am Laubblatt unter dem Einfluß der Schwerkraft. Beitr. z. Biol. d. Pfl. 1929. 17, 160—199.

Im Anschluß an Versuche Verf.s mit verschiedener Inanspruchnahme des Blattstieles und später über die Gleichgewichtsbewegungen des Blattes wurde diese Arbeit durchgeführt, in welcher beabsichtigt war, die Erkenntnis von der Abhängigkeit der anatomisch-morphologischen Ausbildung zur mechanischen Inanspruchnahme durch experimentelle Wege weiter auszubauen. Es wurden an Stiel, Spreite und Rippe Resektionen vorgenommen und deren Regeneration am Ende der Entwicklung festgestellt. — Bei Halbierung junger Stiele ergaben sich drei Fälle: 1. Vergrößerung der ursprünglichen Gewebe über das normale Maß, 2. Vergrößerung und Neubildung der resezierten Gewebe in \pm vollkommener Weise und 3. analog dem zweiten Fall doch außerdem a) eine Neubildung früher nicht vorhandener Bastzellen und b) andere Lagerung der neugebildeten Sklerenchymzellen. Ausgewachsene Stiele reagieren auf eine Resektion mit einer Verstärkung der vorhandenen Gewebe, aber keiner Querschnittsvergrößerung. Lastverminderung an der Spreite ergab eine entsprechende Herabsetzung sowohl der anatomischen Entwicklung, besonders an der Seite der Resektion als auch der Querschnittsfläche des Stieles. — Resektionen an der Rippe führen zu Regenerationen, welche die Bedeutung ihrer Querschnittsform gut erkennen lassen. Die Oberseite der Rippe dient sowohl zur Aufnahme der Zugwirkung in der Länge als auch in der Breite, wobei sie die Funktion einer Klammer besitzt. Jede Beeinträchtigung in der Leistungsfähigkeit der Oberseite wirkt sich in einer Verstärkung der Mächtigkeit der unterseitigen Rinde aus. An der Festigkeit der Spreite ist außer der Rippe auch die Spreitenform beteiligt. — Gewisse Regenerationen geben sich als eine auch von äußeren Faktoren, besonders der Schwerkraft, abhängige Erscheinung zu erkennen. In Verlust gegangene Teile werden auf irgendeine Weise ersetzt, um die notwendige Festigkeit für die Erhaltung des Organes zu erlangen.

H. H ä r d t l (Leitmeritz).

Richter, Susanne, Über den Öffnungsmechanismus der Antheren bei einigen Vertretern der Angiospermen. Planta 1929. 8, 154—184; 115 Textabb.

Zunächst werden Beobachtungen über Lage- und Form- und Größenänderungen beim Öffnen von Antheren longi- und poricider Öffnungsweise gebracht. Diese Änderungen sind vor allem bei longiciden Antheren entomophiler Blüten auffallend. Lage- und Formänderungen stehen in Beziehung mit Form und Stellung der Blüten und mit der Art, wie der Pollen von den die Blüten besuchenden Insekten übernommen wird, denen er in passender

Weise dargeboten wird. Außer diesem Darbieten des den geöffneten Antheren aufliegenden Pollens, das besonders häufig beobachtet wurde, ist noch ein Herauspressen (Araceen) zu verzeichnen, während bei Rhododendron aus den poriziden Antheren die durch Viszin fädig verbundenen Pollentetraden von den Insekten herausgezogen wird. Bei Antheren anemophiler Blüten mit trockenem, ausgestreutem Blütenstaub sind die Formänderungen bei der Öffnung der Antheren gering.

Bei einigen Antheren (Ericaceen) fehlt die Faserschicht (passive Antheren), bei den meisten ist sie vorhanden und aus Anordnung und Form der Faserzellen lassen sich die beim Öffnen eintretenden Formänderungen herleiten.

Die schleimigen und klebrigen Bindemittel des Pollens entomophiler Blüten sind Reste des Tapetums. Sie sind z. T. stark ölhaltig.

Bachmann (Leipzig).

Szymkiewicz, D., Sur la portée de la loi de Ludwig. Acta Soc. Bot. Polon. 1928. 5, 390—395.

Die zuerst von Ludwig auf Grund systematischer variationsstatistischer Untersuchungen aufgestellte Regel, der zufolge der häufigste Wert in der Zahl homologer Organe, die in irgendeiner Region der Pflanze vereinigt sind, der Fibonacci-Reihe angehört, erleidet zahlreiche Ausnahmen, wenn man sie auf Anhäufungen homologer Organe jedweder Art anzuwenden versucht. Diese Ausnahmen verschwinden, wie Verf. in erster Linie an Auszählungen der Strahlblüten von Compositenköpfchen und unter kürzerer Anführung einer Anzahl von weiteren Beispielen zeigt, wenn man sich auf die an der Hauptachse der Pflanze befindlichen Wirtel (im Falle der Compositen also auf die Terminalköpfchen) beschränkt: die häufigste Frequenz ist dann stets eine der Grundzahlen der Reihe oder das Produkt einer solchen mit 2^n . Als besonders charakteristisch in dieser Hinsicht wird die Tatsache erwähnt, daß es keine Blütenwirtel von 7, 9, 11, 14 und 15 Gliedern gibt; denn *Tricentalis*, bei der 7zählige Blüten am häufigsten sind, besitzt keine Terminalblüten. Verf. nimmt daher das Gesetz in dieser Fassung als ein allgemeines gültiges Naturgesetz in Anspruch.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Smith, M. C., Development of *Dionaea muscipula*. I. Flower and seed. Bot. Gazette 1929. 87, 507—530; 3 Textfig., 5 Taf.

Die Gefäßbündel der jungen Staubgefäße entwickeln sich auf dem Rezeptakulum der jungen Blüte in alternipetalen und epipetalen Wirteln. Wenn sich mehr als fünf Staubgefäße pro Wirtel entwickeln, dann teilt sich das Gefäßbündel eines oder mehrerer der fünf epipetalen Staubgefäße und versorgt das, bzw. die überzähligen. Es kann also nur in einem Wirtel von einem „Dédoublement“ die Rede sein. In jedem der je vier Mikrosporangien entwickeln sich 48—60 Mikrosporozyten; in deren erster Prophase sind Prochromosomen erkennbar. Jeder der 4 Kerne, die nach der zweiten Mitose der Mikrosporozyte vorhanden sind, hat 15 haploide Chromosomen. Pollentetraden; jedes Korn hat 6—8 große Keimporen. Das parakarpe Ovar wird von 5 Karpellen gebildet. An der basalen Plazenta entwickeln sich zahlreiche anatrophe Samenanlagen, deren Spitzen leicht eingebettet sind in ein becherförmiges Polster von Plazenta- oder Rezeptakulumgewebe. Die Samenschale wird vom äußeren Integument gebildet. Die einzelnen Gefäßstränge verlaufen gerade und unverflochten von der Chalaza zu den Samenanlagen.

Die äußeren Zellen des Nucellus wachsen, außer an der Stelle, wo sie die Prothalliumzellen überlagern, enorm in radialer Richtung heran und überlagern einen zentralen Strang von in der Längsrichtung verlängerten Zellen. Durch Teilung der hypodermalen Archesporzellen entstehen zwei oder zu meist drei Lagen von Wandzellen um den Embryosack. Selten entwickelt sich mehr als eine Makrosporenmutterzelle. Diese teilt sich in vier Makrosporen; die Teilungen der Tochterzellen erfolgen nicht immer gleichzeitig. Gewöhnlich funktioniert nur die der Chalaza nächstliegende Makrospore als solche, die anderen drei degenerieren. Gewöhnlich durchläuft der primäre Endospermkern mehrere Mitosen, bevor das befruchtete Ei seine Teilungen beginnt. Wenn das Endosperm heranwächst, dann dringt es immer mehr in das umgebende Nuzellusgewebe vor; wenn es seine freien Kernteilungen einstellt, dann ist das ganze frühere Nuzellargewebe verschwunden. Der reife Same enthält einen kleinen basalen Embryo, umgeben von zelligem Endosperm, der aus den 2 Keimblättern und einem kurzen Würzelchen besteht.

Kemmer (Gießen).

Carlson, Margery C., Origin of adventitious roots in *Co-leus* cuttings. Bot. Gazette 1929. 87, 119—126; 2 Taf.

Die Adventivwurzeln an der Basis junger Stecklinge entstehen aus einer oder mehreren dem Perizykel anliegenden Zellen zwischen den Gefäßbündeln. In der Mehrzahl der Fälle ist die erste Teilung der Initialzelle eine tangential; sie kann aber auch radial und sogar schräg sein. In den frühesten Entwicklungsstadien teilen sich die Tochterzellen, ohne anfangs an Umfang zuzunehmen. Dadurch nimmt die bereits aus mehreren Zellen bestehende Wurzelanlage nicht mehr Platz ein als die Zellen, aus denen sie hervorgeht. Wenn die Wurzelanlage bereits in die Rinde vordringt, ist sie noch nicht in Wurzelgewebe differenziert. Die weitere Entwicklung ist schon von früheren Autoren beschrieben.

Kemmer (Gießen).

Helwig, B., Über die Frage der Heterorhizie bei *Radix Valerianae officinalis*. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 595—609; 1 Taf.

Die von Tschirch beschriebene Heterorhizie bei *Rad. Val. off.* besteht nicht. Durch systematische Untersuchung verschiedener Altersstufen der Wurzeln kommt Verf. zu dem Schluß, daß die „Ernährungswurzeln“ die jungen, die „Befestigungswurzeln“ die alten Stadien derselben Wurzel sind. An jungen Rhizomen finden sich fast ausschließlich die „Ernährungswurzeln“, während die älteren Rhizome vom vorhergehenden Jahre zur Blüte- und Fruchtzeit beinahe ohne Ausnahme „Befestigungswurzeln“ tragen. Bei vielen älteren Wurzeln ist die Basis eine typische „Befestigungswurzel“ mit mächtigem, stachlig gebauten Holzkörper, die Spitze dagegen eine ausgesprochene „Ernährungswurzel“ ohne mechanische Elemente.

Schubert (Berlin-Südende).

Rimbach, A., Einteilung der geophilen Pflanzen. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 217—225; 4 Textabb.

Verf. teilt die geophilen Pflanzen ein: 1. nach der Weise, auf welche die Erneuerungsknospen ihre Tiefenlage erreichen, 2. nach den Pflanzengliedern, welche der Nahrungsspeicherung dienen. Unter Verwendung dieser Gesichtspunkte wird folgender Entwurf der Einteilung der geophilen Pflanzen vorgelegt. Die Tiefenlage der Erneuerungsknospen wird erreicht: I. bei der

Samenkeimung, II. durch Stengelwachstum (Zwiebelpflanzen, Speicherstengelpflanzen, Speicherwurzelpflanzen), III. durch Wurzelzug, IV. durch Wurzelsproßbildung.

Schubert (Berlin-Südende).

Liese, J., Über die mechanischen Eigenschaften des Archangelskholzes. Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1928. 60, 43—47.

Das aus dem Hafen Archangelsk nach Mitteleuropa importierte Kiefernholz (*Pinus silvestris*) ist sehr engringig und kernreich. Im Gegensatz zu der vorherrschenden Ansicht besitzt es eine geringere Festigkeit als Kiefernholz aus Mitteleuropa; der prozentuale Anteil des Spätholzes am ganzen Jahresring ist verhältnismäßig klein (15—22%), während bei normalem deutschen Kiefernholz 30% und mehr gefunden wird. Auch bei der Lapplandkiefer aus der Gegend der nördlichen Baumgrenze wurde ebenfalls trotz sehr großer Engringigkeit ein kleines Spätholzprozent gefunden. Entsprechend der geringen Ausbildung des Spätholzes ist das spezifische Gewicht auffallend klein. Als Ursache für diese abnormen Verhältnisse werden die klimatischen Bedingungen des Standortes (kurze Vegetationsdauer) angesehen.

Liese (Eberswalde).

Rippel, A., Kritisches zur Assimilationsgleichung von J. C. Gosh. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 186—188.

In einer Tabelle werden die Abweichungen der nach der Formel von Gosh berechneten Werte von den durch die Harderschen Versuche gefundenen Werten zusammengestellt. Bei Ansteigen der konstanten Lichtintensität bzw. der konstanten CO_2 -Konzentration wird ein Ansteigen der negativen Abweichungen erkannt, dem gesetzmäßiger Charakter zugesprochen wird. Damit wird die Formel von Gosh als nicht zu Recht bestehend abgelehnt. Einige voraussetzende Annahmen von Gosh werden als nicht zutreffend kritisiert (Konstantbleiben der Katalasewirkung bei konstantbleibender Temperatur; Proportionalität der CO_2 -Anhäufung an der Chloroplastenoberfläche und der Zahl der freien Chlorophyllmoleküle). Verf. hält es für verfrüht, den Assimilationsvorgang bei dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse mathematisch zu formulieren.

Schubert (Berlin-Südende).

Gorski, F., Recherches sur les méthodes de mesure de photosynthèse chez les plantes aquatiques submergées. Acta Soc. Bot. Polon. 1929. 6, 1—29; 4 Textfig.

Anknüpfend an ältere, wesentlich theoretische Erwägungen von Godlewski einerseits und an die neueren experimentellen Untersuchungen von Kniep andererseits hat Verf. die Methode der Gasblasenzählung bei der Assimilation von untergetauchten Wasserpflanzen mittels einer neuen Versuchsanordnung einer erneuten Prüfung unterzogen. Diese Anordnung, die hier nicht wohl näher beschrieben werden kann, bietet gegenüber der von Kniep benutzten mikrochemischen Pipette von Krogh ungeachtet ihrer komplizierteren Gestaltung den Vorteil, daß sie es gestattet, alle 4 bis 5 Minuten schnelle und genügend genaue Analysen auszuführen, und daß störende Beunruhigung des Wassers, in dem sich die Versuchspflanze befindet, auf ein Minimum reduziert wird; dem steht allerdings als Nachteil gegenüber, daß es unmöglich ist, nach Bestimmung des Sauerstoffgehalts einer Gasblase diese noch einer Analyse auf ihre anderen Bestandteile zu unterziehen. Als Lichtquelle diente eine Projektionslampe von 200 Watt,

die längs einer Skala verschiebbar in der Weise installiert war, daß die Abnahme der Lichtintensität proportional dem Quadrat der Entfernung erfolgte. Die meisten Versuche wurden mit *Eloдея canadensis*, einige auch mit *E. densa* und *Potamogeton lucens* ausgeführt. Die Versuchsergebnisse werden zunächst in Tabellenform mitgeteilt; daran schließt sich eine Kurvendarstellung für das in einer Minute abgegebene Gesamtvolumen an Gasblasen, den Prozentgehalt derselben an Sauerstoff und das pro Minute abgegebene Sauerstoffvolumen als Funktionen der Lichtintensität und eine eingehende, durch mathematische Berechnungen und Betrachtungen vertiefte Diskussion des Verlaufes dieser Kurven. Die abschließende Betrachtung, in der auch die bis dahin nicht berücksichtigte Absorption des Sauerstoffs durch das Wasser einbezogen wird, führt zu dem Schluß, daß von den beiden möglichen Methoden der Bestimmung des Gesamtvolumens der in der Zeiteinheit abgegebenen Gasblasen und derjenigen des in diesen enthaltenen Sauerstoffs die erstere die genaueren, der physiologischen Wirklichkeit näher kommenden Resultate liefert.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Gut, R.-Ch., *Le gaz carbonique dans l'atmosphère forestière*. Diss. Eidgen. Techn. Hochschule 1929. 112 S.; 20 Fig. Böhler & Cie., Bern.

Zur Bestimmung des Kohlendioxydgehaltes der Waldatmosphäre wurde ein kleiner Apparat konstruiert, der in einem Kasten von $70 \times 35 \times 14$ cm Größe montiert werden kann (Gesamtgewicht 7 kg). Die Messungen werden auf volumetrischen Wege (Absorption mittels Kalilauge) durchgeführt und die Luft mit Hilfe einer Quecksilberpumpe in die Meßpipette eingepumpt. Diese hat ein Totalvolumen von 50 cm³; die Volumveränderungen können in Kubikmillimeter abgelesen werden, Zehntel-cmm lassen sich noch abschätzen. Die Genauigkeit der Messungen beträgt $\pm 2\%$. Durch Eintauchen der Meßapparatur in einen Wasserbehälter wird die Temperatur konstant gehalten. Um Messungen in verschiedenen Höhen über dem Boden ausführen zu können, wird auf einem der höchsten Bäume des Waldbestandes ein Mast angebracht, an dem ein (seitlich perforierter, mit Glaswolle verschlossener) Trichter in vertikaler Richtung verschoben werden kann; der Trichter steht durch einen 30 m langen Kautschukschlauch mit dem Aspirator des Kohlendioxydapparates in Verbindung. Für jede Einzelbestimmung sind ca. 10 Min. erforderlich. — Von Juli 1927 bis Juli 1928 wurden an vier verschiedenen Standorten (in 500—630 m Meereshöhe) in der Nähe von Zürich etwa 5000 Kohlendioxydbestimmungen vorgenommen; an zweien dieser Standorte handelt es sich um Laubwald (vorwiegend Buche), an den beiden anderen um Nadelwald (vorwiegend Fichte). Die mittlere Baumhöhe beträgt an drei Standorten 20—30 m, an einem 6 m. Gleichzeitig mit den Kohlendioxydmessungen wurden Temperatur-, Licht-, Feuchtigkeits- und Windmessungen ausgeführt und die Beziehungen des CO₂-Gehaltes zu diesen Faktoren bestimmt.

Im Laufe des Vormittags vermindert sich der CO₂-Gehalt der Waldluft, um am Nachmittag und während der Nacht wieder allmählich zu nehmen. Innerhalb weniger Stunden kann die CO₂-Konzentration auf das Vierfache ihres Minimalwertes ansteigen: z. B. im Buchenwald am 30. März von 152 auf 576 Millionstel im Laufe von 4 Std. Die täglichen Schwankungen sind im Buchenwald größer als im Fichtenwald. Die CO₂-Aufnahme eines Hektar Wald kann unter

günstigen Bedingungen pro Stunde bis zu 58 kg (15 kg Kohlenstoff) betragen. — In Laubholzbeständen ist am späten Nachmittag gelegentlich eine vorübergehende starke CO_2 -Anreicherung zu bemerken (in einem Falle Anstieg von 284 auf 570 Millionstel in 1 Std.). Diese sog. „Abendwelle“ wird wahrscheinlich hervorgerufen durch starke Ansammlung von Kohlehydraten in den Blättern, die eine Hemmung der Assimilation bei gleichzeitiger Steigerung der Atmung zur Folge hat. — Was die jahreszeitlichen Variationen anbelangt, so konnten die größten Tagesschwankungen und der zahlenmäßig geringste CO_2 -Gehalt im Frühling zur Zeit des stärksten Wachstums festgestellt werden. Im Sommer sind die Tagesschwankungen weniger ausgeprägt, wohl infolge relativen Wassermangels (Hemmung der Assimilation). Im Herbst ist die CO_2 -Konzentration durchschnittlich am größten. Der Winter zeichnet sich naturgemäß durch einen ziemlich gleichmäßigen Verlauf der täglichen CO_2 -Kurve aus; doch deuten die Befunde im Fichtenbestand auf eine schwache winterliche Assimilation hin. — Die CO_2 -Schwankungen in vertikaler Richtung sind im allgemeinen gering, da sich der Gasaustausch im Innern des Bestandes ziemlich rasch vollzieht. Die CO_2 -Zufuhr aus dem Boden und aus der äußeren Atmosphäre hat gelegentlich in vertikaler Richtung Abweichungen zur Folge, die pro Meter Höhe bis zu 64 Millionstel ausmachen können. Die Bodenatmung steht in enger Beziehung zur Temperatur und Feuchtigkeit; für den Wald bedeutet sie eine wichtige CO_2 -Quelle.

Am Schlusse der Arbeit werden die für den Forstmann bedeutsamen praktischen Folgerungen erörtert, die sich aus den Untersuchungen ergeben: Da in einem geschlossenen Bestand die täglichen CO_2 -Schwankungen sehr beträchtlich sind und gerade zur Zeit der intensivsten Belichtung eine Verarmung an CO_2 eintritt, kann eine genügende Ausnutzung der Lichtenergie nicht stattfinden. Es muß daher das Bestreben der Waldwirtschaft sein, jedem Individuum eines Bestandes so viel Raum zu geben, daß ein rascher CO_2 -Austausch und eine möglichst günstige Belichtung erzielt werden kann.

H. Bodmer-Schoch (Schaffhausen).

Stäffelt, M. G., Die Abhängigkeit der Spaltöffnungsreaktionen von der Wasserbilanz. *Planta* 1929. 8, 287—340.

Ein Einfluß der den Schließzellen benachbarten und auch nicht unmittelbar an sie anstoßenden Zellen auf den Zustand des Spaltapparates wurde in der eben referierten Arbeit Verf.s festgestellt. Es zeigte sich weiter, daß dieser Einfluß mit dem Welken des Blattes sich verliert. Bei Blättern von *Vicia faba*, die dunkel gestellt und voll turgescent waren, tritt bei einsetzender Transpiration im Dunkeln eine Vergrößerung der Breite des Spaltapparates und ein Öffnen der Spalten ein, die im wesentlichen auf Turgoränderungen der die Schließzellen umgebenden Gewebe zurückgeführt werden (passives Reaktionssystem). Bei weiterem Welken erfolgen wieder gegenläufige Änderungen, die auf einen zeitlich später einsetzenden Turgorverlust der Schließzellen selbst (hydroaktives System) zurückgeführt werden. Das Maximum der Öffnung wurde bei 3,4—7% Wasserverlust (Wägung von Kontrollblatthälften) der Blätter erreicht. Verf. spricht dann von einem optimalen Wasservorrat, dem sub- und supraoptimale mit geringerer Öffnung gegenüberstehen.

Bei Belichtung und gleichzeitigem Wasserverlust durch einsetzende Transpiration vorher im dampfgesättigten Raum dunkel gehaltener Blätter summiert sich ein photoaktiver Effekt mit dem passiven, so daß die Dauer der motorischen Phase von 70 auf 10 Min. herabgeht mit von 100 auf 97% abnehmendem Wassergehalt. Bei weiterem Wasserverlust scheint das passive Reaktionssystem zu versagen, während der hydroaktive Effekt erst nach mehr als 10 Min. zu wirken beginnt.

Bei Belichtung nach verschieden starkem Wasserverlust, der während des Versuches, wenn er vorher mehr als 5% betrug, mindestens auf diesem Wert gehalten wurde, um die passiven Effekte auszuschalten, steigt die Dauer der motorischen Phase mit abnehmendem Wassergehalt. Bei 98,5% vergehen 10 Min., bei 83% 135 Min. (extrapoliert!) bis zu einer Öffnungsweite von 5 μ . Die hydroaktive Reaktion wirkt also der photoaktiven entgegen.

Bei Verdunkelung von Blättern, die vorher aus dem dunklen, dampfgesättigten Thermostaten unter konstanter Belichtung und verschiedenen Transpirationsbedingungen gehalten worden waren, bis der Spalt sich auf 5 μ geöffnet hatte, zeigte sich eine mit dem Wassergehalt abnehmende Schließzeit, bis zu einem konstanten Wert von etwa 9 Min., der bei einem Wassergehalt von 97% schon fast erreicht ist. Dies Verhalten ist unerwartet; man hätte ein Eingreifen der passiven Reaktion, also eine Beschleunigung des Verschlusses bei hohem Wassergehalt erwarten müssen. Zur Erklärung führt Verf. an, daß nach dem Verdunkeln die Blätter, die gleichzeitig auch wieder optimal mit Wasser versorgt wurden, nach einigen Minuten ihren vollen Turgor wieder erreichten (Kontrollwägungen), so daß das passive Reaktionssystem unwirksam wurde. Die photoaktive Spaltenschließung aber soll abhängig sein von der Lichtmenge, die bei der vorangehenden Öffnung eingewirkt hat. Sie war bei den gegebenen Versuchsbedingungen (Belichtung bei gleichzeitigem Wasserverlust) am größten bei voller Turgeszenz, da dann auch die Dauer der motorischen Phase maximal ist, während sie bei abnehmendem Wassergehalt auf den konstanten Wert von etwa 10 Min. absinkt.

An *Picea excelsa* werden weiter die Beziehungen zwischen Witterung und damit Wasserbilanz einerseits, Spaltweite (an Kontrollblättern) und Lichtschwelle andererseits untersucht. Als Lichtschwelle wird die Lichtmenge (it) bezeichnet, die bei verdunkelten Nadeln bis zu einem Öffnen von 50% der maximalen Spaltweite führt. Die Kurve der Spaltweite verläuft im allgemeinen gegensinnig derjenigen der Lichtschwelle.

Auf die fesselnden Ausführungen, wie im einzelnen das Spiel der Spaltöffnungen im Tagesverlaufe durch die drei von Verf. unterschiedenen Effekte regiert wird und, inwieweit Außenbedingungen, wie Lichtintensität, Luft- und Bodenfeuchtigkeit einwirken, kann nicht eingegangen werden.

Ebenso sei nur hingewiesen auf die in der Arbeit enthaltenen Erörterungen über die innere Mechanik der Spaltbewegungen.

Bachmann (Leipzig).

Stäffelt, M. G., Pulsierende Blattgewebe. *Planta* 1929. 7, 720—734; 7 Textabb.

An Blättern von *Vicia faba*, die mindestens 10 Std. dunkel in einem Thermostaten bei 21° und bei Wasserdampfsättigung gehalten worden waren, zeigten sich periodische Schwankungen der Breite des Spaltenapparates, wenn alle 5 Min. stets neue Blattstückchen bei durchscheinendem Licht

mittels Ölimmersion untersucht wurden (Paraffinum liquidum als Immersionsöl). Mittelwerte von 10 Schließzellen werden angegeben. Die Amplitude schwankte von 0,5—17,1% der mittleren Breite, während der Variationskoeffizient an in Formol fixiertem Material 0,54% beträgt. Die mittlere Dauer einer Periode beträgt etwa 20 Min.; die Amplitude ist in der gleichen Serie verschieden, was auf nicht völlig synchrone Volumschwankungen der verschiedenen Schließzellen zurückgeführt wird. Während der Beobachtung selbst werden keine Schwankungen ausgeführt, was nicht auf die Einwirkung des Paraffins, sondern auf die starke Beleuchtung zurückgeführt wird: „Sobald die Schließzellen dem starken Mikroskoplicht ausgesetzt werden, hören die Pulsationen augenblicklich auf.“ Doch zeigen sich bei dem photischen Öffnungsverlauf bei „stärkerer Beleuchtung, aber im übrigen konstanten Verhältnissen“ periodische Schwankungen mit allerdings sehr wechselnder Amplitude.

Aus einem Vergleich der Volumschwankungen der Schließzellbreite an ganzen Blattstücken einerseits und an Blattsehnitten mit einseitig und allseitig den Schließzellen anliegender Epidermis und mit einer Palisadenschicht andererseits wird der Schluß gezogen, daß auch die Epidermis- und Palisadenzellen unabhängig von den Schließzellen, z. T. mit Phasenverschiebung Pulsationen ausführen.

Die Bosesche Theorie des Saftsteigens wird im Anschluß an die beobachteten Pulsationen der Blattgewebe diskutiert.

Bachmann (Leipzig).

Meylan, Suzanne, Effet phototropique et distribution dans le temps de la quantité de lumière. (Vorl. Mitt.) Bull. Soc. vaudoise Sc. Nat. 1929. 57, Nr. 223, 89—90.

Zur Nachprüfung des Reizmengengesetzes wurde eine Apparatur zusammengestellt, die gestattet, Keimpflanzen zwischen zwei gleich starken Lichtquellen (Ferrowattlampen, 35 W, 7 V) mit konstanter Geschwindigkeit auf einer geraden Strecke von 160 cm in 118 Sek. zu verschieben, wobei die Lichtintensität von 9,7 bis 66 Lux variiert und die Expositionsdauer ebenfalls 118 Sek. beträgt. Hierbei zeigte sich, daß die phototropische Krümmung (Haferkeimlinge) in der Richtung der wachsenden Lichtintensität erfolgt, obwohl die Lichtmengen von beiden Seiten her die gleichen sind. Wird nur eine Lichtquelle aufgestellt, so ergibt sich ein entsprechendes Resultat, indem die phototropische Krümmung bei Bewegung gegen die Lampe zu stärker ist als bei Fortbewegung von der Lichtquelle.

H. Bodmer-Schoch (Schaffhausen).

Domontovitsch, M. K., und Groshenkov, A. J., Versuche über die Wirkung des Lichtes auf die Wurzelernährung der Pflanzen. 1. Mitt. Journ. f. Landw. Wissensch. Moskau 1929. 6, 179—193; 9 Tab. u. Fig. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Verff. führten Ernährungsversuche an Hafer, Mais, Sonnenblume und Gurken in Wasserkultur durch, und zwar nach der Methode der fraktionierten Ernährung. Die Pflanzen sind innerhalb 48 Std. jeweils nur 6 Std. lang (bzw. 3—4 Std.) in einer vollständigen Nährlösung (+ Stickstoff) gehalten worden, während der übrigen Zeit aber in Nährlösungen ohne Stickstoff. In der Zeit der Stickstoffernährung ist ein Teil der Pflanzen künstlich verdunkelt, ein anderer Teil aber normalem Licht ausgesetzt worden. Nachstehend seien die Ergebnisse angeführt:

Bei fraktionierter Stickstoffernährung (3—6 Std. von 48) ist die Trockensubstanzbildung der Pflanzen bedeutend geringer als bei ununterbrochener Stickstoffernährung — infolge Stickstoffmangels.

Unter den Bedingungen einer derartigen Stickstoffernährung konnte mit Ammoniumsulfat eine größere Ernte an Blättern und Trieben erzielt werden, als mit Natriumnitrat. Auch die Gesamtmasse der Ernte (Blätter, Stengel und Wurzeln) ist bei einer Ernährung mit Ammoniumsulfat etwas höher gewesen als bei Nitraternährung.

Die Gesamtmenge des aufgenommenen Stickstoffes zeigte bei Ernährung der Pflanzen mit Nitrat-N bzw. Ammonium-N keine großen Differenzen. Licht (im Vergleich zur Verdunkelung) hatte eine stärkere positive Wirkung auf die Aufnahme des Nitratsstickstoffes ausgeübt als auf Ammoniumstickstoff. Ferner hatte es auch eine größere Wirkung auf die Bildung der Trockensubstanz der Pflanzen bei einer Ernährung mit Nitraten als bei Ernährung mit Ammonium. Der N-Prozentgehalt in Blättern und Trieben war bei Nitraternährung höher als bei Ammoniumernährung. Das Verhältnis der Wurzelmasse zur Gesamtmasse der Pflanze war bei Ammoniumernährung niedriger als bei Nitraternährung.

Wurzeln, welche fraktioniert in Lösungen mit Ammoniumsulfat gestellt wurden, zeigten die Fähigkeit, auch Lösungen ohne Ammoniumsalze anzusäuern (im Gegensatz zu den mit NaNO_3 ernährten Pflanzen). Demnach muß bei der Ernährung mit physiologisch sauren Salzen nicht nur eine Ansäuerung des Nährmediums vor sich gehen, sondern auch eine Verschiebung der Reaktion im Wurzelinnern selbst — nach der sauren Seite hin — stattfinden!

H. K o r d e s (Neustadt a. d. H.).

Shull, C. A., A spectrophotometric study of reflection of light from leaf surfaces. Bot. Gazette 1929. 87, 583—607; 10 Textfig.

Die Messungen werden senkrecht zur Blattfläche gemacht. Die Stärke der Reflexion wechselt mit der Wellenlänge. Das Maximum für grünes Laub liegt gewöhnlich zwischen 540—560 $\mu\mu$; hierbei beträgt die Reflexion bei sehr dunklem Grün des Blattes 6—8% und steigt beim lichtesten Grün auf 20—25%. Behaarung oder Glätte der Blattfläche läßt nicht ohne weiteres Schlüsse auf schwächere oder stärkere Reflexion zu. Mit zunehmendem Alter des Blattes sinkt infolge der damit einhergehenden Blattgrünzunahme und Dunkelfärbung der Grad der Reflexion. Weiße Blattflächen (Blattunterseite von *Populus alba*) reflektieren fast gleichmäßig alle Strahlen des Spektrums; sie reflektieren 40—50% der einfallenden Strahlen. Dementsprechend bewirken Mehltau und andere weißliche Organismen auf der Blattfläche eine bemerkenswerte Steigerung der Reflexion. Anthozyangehalt verschiebt das Reflexionsmaximum nach den höheren Wellenlängen (640 $\mu\mu$). In zahlreichen Fällen zeigt die Reflexionskurve eine Depression bei 680 $\mu\mu$. Das entspricht unverkennbar dem Maximum der Absorption im Chlorophyllspektrum. Dieser Befund beweist, daß ein Teil des Lichtes auch innerhalb des Blattes reflektiert wird. Dadurch eröffnen sich interessante Perspektiven auf die Untersuchung des Assimilationsprozesses. Zur genaueren Untersuchung müßten dabei auch die unsichtbaren Strahlen, besonders die infraroten, berücksichtigt werden.

K e m m e r (Gießen).

Cholodny, N., Einige Bemerkungen zum Problem der Tropismen. Planta 1929. 7, 461—481.

Die vom Verf. in früheren Arbeiten vorgebrachte Anschauung, daß das einseitige Wachstum orthotroper geotropisch oder heliotropisch gereizter Organe auf polarer Verteilung vorhandener und nicht erst auf die Reizung hin gebildeter Wuchsstoffe zurückzuführen sei (Cholodny-Wentsche Theorie), wird gegen Einwände von Beyer und Bünnig verteidigt. Beiden Autoren werden methodische Fehler nachgewiesen. Eigene Versuche werden nur im Anschluß an die Behauptung Bünnings, daß die Beschleunigung des Wachstums einer Wurzel nach der Dekapitierung ebenso durch Aufsetzen beliebiger Wurzelstückchen wie durch das der Wurzelspitze selbst rückgängig gemacht wird, ausgeführt mit völlig entgegengesetztem Ergebnis.

Nach weiterer kritischer Auseinandersetzung mit Gradmann und Stark wendet sich Verf. prinzipiell gegen Versuche mit gespaltenen Pflanzenorganen zur Erklärung des Verhaltens intakter Organe bei tropistischer Reizung, da bei gespaltenen Organen die Bildung und Wirkung von Wundhormonen komplizierend eingreift. *Bachmann (Leipzig).*

Cholodny, N., Über das Wachstum des vertikal und horizontal orientierten Stengels in Zusammenhang mit der Frage nach der hormonalen Natur der Tropismen. *Planta* 1929. 7, 702—719; 1 Textabb.

Verf. geht von dem Gedanken aus, daß bei Neubildung von Tropohormonen infolge Horizontalstellung normal aufrechter Organe, wie sie von Stark u. a. angenommen wird, eine Änderung des Wachstums, sc. der Zunahme der Summe der Zellvolumina in der Zeiteinheit bei Horizontalstellung erfolgen müsse, was im Gegenteil bei einer nur ungleichmäßigen Verteilung von schon vorhandenen Wuchsstoffen infolge der Reizung nicht der Fall sein dürfe. Der 'wahre' Zuwachs — nicht nur die lineare Größe des Längenzuwachses — wird mit Hilfe eines besonders konstruierten Mikropotometers an Keimspossen von *Lupinus angustifolius* und *Helianthus annuus* nach der Wasseraufnahme bei verhinderter Transpiration und Guttation (abgeschnittene Sprosse) bestimmt.

Nach dieser Methode war eine Änderung der Zuwachsgeschwindigkeit bei Horizontalstellung bis zu eingetretener geotropischer Krümmung nicht zu beobachten. *Bachmann (Leipzig).*

Bärlund, H., Permeabilitätsstudien an Epidermiszellen von *Rhoeo discolor*. *Acta Bot. Fennica* 1929. 5, 117 S.; 12 Textfig.

Da über eine vorläufige Mitteilung, in der einige wichtige Resultate der Untersuchungen Verf.s mitgeteilt wurden, bereits an dieser Stelle berichtet wurde (vgl. Bot. Cbl., 10, 11), so bleibt aus der vorliegenden ausführlichen Publikation, die sich auch noch auf weiter fortgesetzte Untersuchungen stützt, nur einiges zur Ergänzung zu berichten. Der erste Teil derselben ist der ausführlichen Schilderung der bei den Plasmolyseversuchen angewendeten Methodik und ihrer Ergebnisse gewidmet; am Schlusse seiner diesbezüglichen Ausführungen stellt Verf. insbesondere fest, daß die plasmolytisch bestimmten Werte der temporären plasmolytischen Koeffizienten für die von ihm untersuchten Verbindungen von der für den Versuch angewandten Konzentration unabhängig sind, woraus sich weiter der Schluß ergibt, daß die während der Zeiteinheit in die Rhoeo-Zellen permeierten Mengen der Konzentration der Außenlösung proportional sein müssen.

Der zweite, auf die Permeabilität bezügliche Abschnitt beginnt mit einer eingehenden Erörterung der Frage, inwieweit man aus den Plasmolysekurven Schlüsse auf die Permeiargeschwindigkeit und das Permeiervermögen ziehen kann; zusammenfassend wird festgestellt, daß in allen denjenigen Fällen, wo eine Entscheidung dieser Frage möglich war, das Permeieren aus der Außenlösung in den Zellsaft erwiesenermaßen bis zu dem Zeitpunkt stattfindet, wo die Konzentration der untersuchten Verbindung im Zellsaft ziemlich genau ebenso groß ist wie in der Außenlösung. Auch die in sämtlichen prinzipiell wichtigen Fragen bestehende befriedigende Übereinstimmung der Ergebnisse Verf.s mit den auf Grund einer anderen Methode von P o i j ä r v i erzielten läßt die Negierung der Möglichkeit von Permeabilitätsbestimmungen auf plasmolytischem Wege als einen zu extremen Standpunkt erscheinen. Weiter gelangt Verf. zu einer Bejahung der Frage, ob die Permeabilität der Rhoëo-Protoplasten im plasmolysierten Zustand dieselbe ist wie im unplasmolysierten, und er zeigt ferner, daß in allen Fällen, in denen es möglich war, das Permeieren einer bestimmten Verbindung vom Versuchsbeginn bis zum annähernden Konzentrationsausgleich genau zu verfolgen. Der Permeationsvorgang gemäß dem F i c k schen Diffusionsgesetz erfolgt. Dies im Verein mit dem Umstand, daß in allen Fällen, wo die Endosmosegeschwindigkeit einer bestimmten Verbindung mit ihrer Exosmosegeschwindigkeit verglichen wurde, beide sich als gleich groß erwiesen, spricht dafür, daß die Permeation der untersuchten Verbindungen im wesentlichen einen Diffusionsvorgang darstellt und nicht auf aktive Betätigung der lebenden Protoplasten zurückzuführen ist. Im allgemeinen erweist sich das relative Permeiervermögen der verschiedenen Verbindungen in bezug auf die Rhoëo-Zellen als in hohem Grade übereinstimmend mit den früheren O v e r t o n schen Untersuchungsergebnissen, z. B. an Froschmuskelfasern. Aus Adsorptionsverhältnissen lassen sich die beobachteten Permeationserscheinungen nicht erklären, und noch weniger ist dies mittels der reinen Ultrafiltertheorie der Fall. Zwischen der relativen Ätherlöslichkeit der untersuchten Verbindungen und ihrer Permeierfähigkeit findet Verf. einen auffälligen Parallelismus; da indessen die besonders kleinen Moleküle leichter permeieren, als man ihrer Ätherlöslichkeit nach erwarten sollte, so erscheint dem Verf. eine Kombination der Lipoidlöslichkeits- und der Ultrafilterhypothese als die beste Erklärung, wobei angenommen wird, daß die großen und mittelgroßen Moleküle in den Lipoiden gelöst permeieren, während die aller kleinsten auch durch zwischen den Lipoidteilchen befindliche Poren einzudringen vermögen.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Joseph, H. C., Germination and keeping quality of Parsnip seeds under various conditions. Bot. Gazette 1929. 87, 195—210; 2 Textfig.

Wohlausgereifte braune Samen geben bessere Resultate als grüne. Die Keimungsziffer grüner Samen wird höher, wenn sie künstlich vier Tage bei 60° C im Vakuum getrocknet wurden. Es gibt für frischgeerntete Samen keine feste optimale Keimungstemperatur: Gleichmäßig günstig sind Temperaturen zwischen 20 und 27° C. Unter für die Erhaltung der Keimkraft günstigen Bedingungen gelagerter Same keimt am besten bei 15° C. Lange Lagerung bei Zimmertemperatur führt infolge der damit verbundenen Austrocknung zu einer Verminderung des Keimprozentages (innerhalb dreier Jahre um 60 %). Günstiger ist die Aufbewahrung im Kühlraum bei 5—7° C, weil hierbei der Feuchtigkeitsverlust geringer ist; die Samen müssen zur Durchlüftung häufig

umgerührt werden. Steht nur ein Lagerraum mit höherer Temperatur zur Verfügung, dann müssen die Samen erst gründlich 4—6 Stunden bei 90° C getrocknet und dann in luftdicht verschließbare Behälter verpackt werden; so behandelt bewahren sie gut ihre Keimkraft. Am allerbesten ist es freilich, wenn so künstlich getrocknete Samen luftdicht bei niedrigen Temperaturen aufbewahrt werden. Ist der Verschuß nicht luftdicht, dann nehmen die Samen wieder Feuchtigkeit auf und verderben.

K e m m e r (Gießen).

Fabricius, Forstliche Versuche. V. Die Einwirkung von Waldbrandasche auf Samenkeimung und erste Pflanzenentwicklung. Forstw. Centralblatt 1929. 51, 269—276.

Benutzt wurden die Samen von 7 Holzarten (Ki, Fi, Ta, Lä, Bu, Bi, Schwarzki). Es zeigte sich, daß durch frische oberflächlich liegende Asche die Samenkeimung und erste Pflanzenentwicklung nie begünstigt wurde. Meist zeigte sich sogar ein Schaden. Je nach der Art des darunterliegenden Bodens war die Anzahl der kränkenden Keimlinge verschieden. Asche auf Sandboden war am wenigsten schädlich; insbesondere litten Kiefer und Fichte hier nur wenig, während Birken vollständig versagten.

L i e s e (Eberswalde).

Lundegårdh, H., och Burström, H., Undersökningar över betningsmedlens verkningar vid olika gröningsbetingelser. (Untersuchungen über die Wirkungsweise der Beizmittel bei verschiedenen Keimungsbedingungen.) Meddelande Nr. 349 fr. Centralanst. f. försöksväsendet på jordbruksomradet. Avdeln. f. lantbruksbot. Nr. 44. Stockholm 1929. 24 S. (Schwedisch.)

Die Verf. haben mit verschiedenen Beizmitteln auf verschiedenen Bodenarten und bei verschiedener Temperatur und Bodenfeuchtigkeit Versuche gemacht, um die Wirkung auf die Saat zu ermitteln. Sterilisierte Erde hat sich als ungeeignet gezeigt, da sie auf die Saat sterilisierend wirkt. Natürliche Erde und Ziegelgrus stimmen mehr miteinander überein. Letzteres Substrat hat aber den Nachteil geringer Wasser-Kapazität; der einzige Vorteil beruht auf der starken Herabsetzung des Sekundär-Angriffs. Im allgemeinen hat der natürliche Boden die größten Vorzüge fast in jeder Richtung und ist das passendste Substrat; er bietet bessere Wachstumsbedingungen, und man kann ihn gleichmäßig feucht halten. Bei den Versuchen ist eine relativ hohe Bodenfeuchtigkeit zu wählen. Zuverlässige Vergleiche zwischen den verschiedenen Mitteln müssen bei konstanten Wärmegraden ausgeführt werden und innerhalb der Temperatur, bei der die normale Keimung stattfindet (etwa 10—15°).

H. H a r m s (Berlin-Dahlem).

Korczewski, M., Wachstum und Ertrag. Acta Soc. Bot. Polon. 1929. 6, 46—68; 4 Fig.

Den Wert der bekannten logarithmischen Formel von Mitscherlich für das „Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren“ wie auch anderer gleich gerichteter Bemühungen beurteilt Verf. deshalb überaus skeptisch, weil sie sich ausschließlich auf die beiden Größen: Nährstoffgabe und Endertrag stützen, dagegen den ganzen dazwischen liegenden Wachstumsprozeß außer acht lassen und ferner weder auf eine physiologische Tatsache sich stützen, die zu ihrer Ableitung dienen könnte, noch zu einer physiolo-

gischen Analyse der ertragssteigernden Wirkung der Nährstoffe und der Gesetze, auf denen diese beruht, einen Beitrag liefern. Als Beitrag zu dem Versuche, das Ertragsproblem als ein physiologisches aufzufassen, hat Verf. den Wachstumsverlauf des Hafers bei verschiedenen Phosphorsäuregaben unter Berücksichtigung ihres Einflusses nicht nur auf den Ertrag zur Zeit der Reife, sondern auch in früheren Zeitabschnitten untersucht; insbesondere wurden außer den Frisch- und Trockengewichtsbestimmungen auch häufigere Höhenmessungen der wachsenden Pflanzen und Transpirationmessungen vorgenommen. Bezüglich des Wachstumsverlaufes zeigen die Längenmessungen, daß die Kurve der Wachstumsgeschwindigkeiten ein ausgesprochenes Minimum aufweist, das mit der Bestockung im Zusammenhang zu stehen scheint; es ist daher unmöglich, den ganzen Wachstumsverlauf durch eine einzige Gleichung, wie z. B. die *Robertson*sche Gleichung, darzustellen. Der Einfluß verschiedener Phosphorsäureabgaben erweist sich in der Steigerung der erzeugten Trockensubstanz; je höher die Phosphorsäuregabe, desto weniger Trockensubstanz wurde in den früheren Wachstumsstadien im Verhältnis zur Maximalernte in jeder Reihe erzeugt. Der Einfluß der Phosphorsäure in dieser Periode äußerte sich vielmehr in der erhöhten morphologischen Tätigkeit bei der Bildung der Bestockungstriebe; die volle Entfaltung der ertragssteigernden Phosphorsäurewirkung findet erst in späteren Perioden statt, und zwar um so später, je höher die Phosphorsäuredüngung. Die Menge der aufgenommenen Phosphorsäure ist der im Boden vorhandenen nahezu proportional; dagegen ist die aufgenommene Stickstoffmenge, obwohl der Stickstoff in allen Versuchsreihen in gleicher Menge dem Boden zugesetzt wurde, nicht konstant, sondern von der Höhe der Phosphorsäuregabe abhängig. Ein Milligramm aufgenommener Phosphorsäure bewirkt nicht immer die Bildung einer und derselben Menge Trockensubstanz, sondern es ergibt sich für jede Reihe eine andere Kurve; je höher die Phosphorsäuregabe und damit der Phosphorsäuregehalt in den Pflanzen, desto geringer wird die Ausnutzung der Phosphorsäure, und nur durch die größere Menge der zur Verfügung stehenden Phosphorsäure wird dieser hemmende Einfluß kompensiert, so daß bei größeren Phosphorsäuregaben mehr Trockensubstanz gebildet wird.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Haas, A. R. C., Composition of walnut trees as affected by certain salts. Bot. Gazette 1929. 87, 364—396; 3 Textfig.

Einfluß des Begießens mit Salzlösungen auf Habitus und Wachstum des Baumes und auf das Mengenverhältnis seiner anorganischen Bestandteile. Kleine Bäumchen werden in großen Behältern aus verzinktem Eisen kultiviert. Begießen mit *Hoagland*s Nährlösung, der die betreffenden Salze zugegeben werden. Fortgesetztes Begießen mit salzhaltigem Wasser führt zur Ausbildung kleinerer Blätter, gelegentlich auch brandigem Laub, aber nicht zu geflecktem oder gelbem Laub. Selbst wenn der Gehalt des Gießwassers an Na, K und Ca größer war als der an Mg, so enthielten Holz und Laub doch weniger Na, K und Ca und mehr Mg als in unbehandelten Kontrollkulturen. Die Bäumchen können große Mengen von Cl und S aufnehmen und in Laub und Früchten absorbieren. Salzhaltige Böden beeinflussen also auch die anorganische Zusammensetzung von Samen und Fruchtschale; nicht nur durch Speicherung von Cl und S, sondern auch durch beträchtliche Störungen im gegenseitigen Verhältnis der Basen. Ferner wird der Aschegehalt der über dem Boden befindlichen Pflanzenteile eher

verringert als gesteigert. Direkte Besonnung der Versuchspflanzen steigert den Aschegehalt. Wenn dabei noch extrem hohe Temperaturen herrschen, werden die Fruchtschalen brandig und die Marktfähigkeit der Nüsse leidet. Sind die Nüsse zur Zeit der Begießung mit Salzlösungen noch weichflüssig, dann steigern sie die Na-Aufnahme beträchtlich, ebenso die Cl- und S-Aufnahme. Das Zellsaft-ph solcher Nüsse war ungefähr 5,2, der Saft außerordentlich reich an anorganischen Bestandteilen. *K e m m e r (Gießen).*

Dikussar, I. G., Relative Wirkung von Nitraten und Ammoniumsalzen auf das Pflanzenwachstum und die Abhängigkeit dieser Wirkung von der Wasserstoff- und Kalziumionenkonzentration der Nährlösung. Journ. f. Landwirtsch. Wissensch. Moskau 1929. 6, 74—83; 12 Tab. u. Fig. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Prjanischnikov wies bereits darauf hin, daß zur Bildung von 1 kg Stickstoff bei der Herstellung von Salpeter 60 Kilowattstunden benötigt würden; bei der Herstellung von Zyanamid dagegen nur 10 Kilowattstunden und bei der Synthese von Ammoniak sogar nur 1,5 Kilowattstunden! Es ist daher selbstverständlich, daß sowohl die chemische Industrie als auch die Landwirtschaft dem Ergebnis vergleichender Düngungsversuche mit größtem Interesse entgegensehen. Verf. hat bereits in einer früheren Arbeit mit der Untersuchung dieser Frage sich befaßt. Die vorliegende Arbeit soll nun dazu dienen, die Ergebnisse dieser Untersuchungen nachzuprüfen, gleichzeitig aber auch noch festzustellen:

1. wieweit beständig die starken Wechselbeziehungen sind, die zwischen den Stickstoffverbindungen und der Wasserstoffkonzentration der Nährlösung bestehen,
2. die Ursache der negativen Wirkung von schwefelsaurem Ammoniak bei einem ph von 5,5,
3. die Untersuchungen auch noch auf die Wirkung von Ammonium-Nitrat auszudehnen.

Die an Zuckerrüben und Mais durchgeführten Versuche werden vom Verf. in nachstehender Weise zusammengefaßt:

Die Zuckerrübe entwickelt sich in Sandkulturen auch ohne Torfzusatz ganz normal. Die günstige oder nachteilige Wirkung von Ammoniumsulfat, Ammoniumnitrat und Nitraten auf die Entwicklung von Mais und Zuckerrübe hängt in hohem Maße vom ph der Nährlösung ab. Bei einem ph = 5,5 sind Nitrate die besten Stickstoffquellen. Ammoniumnitrat nimmt dagegen bezüglich seiner Wirkung eine Zwischenstellung ein und nähert sich dem Salpeter. Bei einem ph der Nährlösung = 7,0 steht Ammoniumsulfat bezüglich seiner positiven Wirkung bei Zuckerrüben und Mais an erster Stelle. Für die Zuckerrübe erwiesen sich bei einem derartigen ph der Nährlösung die Nitrate als schlechtesten Stickstoffquellen. Mais unterscheidet sich von der Zuckerrübe insofern, als diese Pflanze bei einem ph der Nährlösung von 7,0 bei einer Düngung mit Nitratsstickstoff, ohne Änderungen der Grundlösung, sich ganz normal entwickelt und nur unbedeutend von den mit Ammoniumsulfat ernährten Maispflanzen unterscheidet.

Eine Steigerung der Kalziumkonzentrationen in Form von CaSO_4 verbessert die Wirkung des Ammoniumsulfats bei einem ph der Nährlösung = 5,5. Als Ursache der schädlichen Wirkung von Ammoniumsulfat bei

einem $\text{pH} = 5,5$ konnte u. a. die nur geringe Aufnahme der Ca, Mg und anderer Kationen seitens der Pflanze festgestellt werden.

Die Wirkung der Wasserstoffionenkonzentrationen der Nährlösung auf die Entwicklung der Zuckerrübe hängt von der chemischen Zusammensetzung der Nährlösung ab. $\text{pH} = 4,0$ und $8,0$ wirken auf die Entwicklung hemmend ein; dabei kommt diese hemmende Wirkung bei einer Nitraternte schwächer in Erscheinung. In dem Intervall von $\text{pH} = 5,5$ — $7,0$ ist die Einwirkung der Wasserstoffionenkonzentration je nach Zusammensetzung der Nährlösung sehr verschieden:

Ist die Stickstoffquelle ein Nitrat, so entwickelt sich die Pflanze bei einem $\text{pH} = 5,5$ am besten; wird die Pflanze dagegen mit Ammoniak ernährt, so geht die Entwicklung bei einem $\text{pH} = 7,0$ am besten vor sich. Nimmt in der Grundnährlösung die Ca- und Mg-Konzentration ab, so wird dadurch eine bedeutende Steigerung des Ernteertrages bei Nitratsickstoff-Verwendung bei einem pH der Nährlösung von $7,0$ erzielt.

H. Kordes (Neustadt a. d. H.).

Schulgin, V. M., Anwendung von Thermoelementen und der Kompensationsmethode beim Wasserstrahlkalorimeter. Journ. f. Landwirtsch. Wissensch. Moskau 1929. 6, 194—200; 9 Tab. u. Fig. (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)

Verf. bespricht die Prüfung eines Wasserstrahlkalorimeters, dessen Konstruktion im Journ. f. Landwirtsch. Wissensch. Moskau 1928. 5, Heft 3 eingehend beschrieben worden ist. Die Konstruktion beruht auf der Methode des verzweigten Strahles. Jeder „Zweig“ befindet sich in einem besonderen Dewargefäße. Der Apparat wurde durch Jaulesche Wärmer geprüft, zur Messung der Sonnenstrahlung vorgerichtet und darauf mit den Aktinometern von Angström und Michelson verglichen.

Das Ergebnis der Untersuchungen wird in nachstehender Weise zusammengefaßt:

Der gewöhnliche Typ des Wasserstrahlapparates mit Einzelstrahlen ist für kalorimetrische Zwecke im allgemeinen nicht brauchbar, vor allem aber für aktinometrische Zwecke gänzlich untauglich! Die Anwendung von Thermoelementen beim Wasserstrahlkalorimeter war nur bei Benutzung eines verzweigten Strahles möglich und eine Prüfung durch Jaulesche Wärmer ermöglichte es in einem geschlossenen Raum bei Dauerprozessen Wärmemessungen von großer Genauigkeit zu erhalten.

Die Vergleichsuntersuchungen können weder für noch gegen die amerikanische Wasserstrahlkala sprechen, da Abweichungen von den Angaben der europäischen Apparate nach beiden Seiten hin zu beobachten waren. Diese Untersuchungen zeigten aber auch, daß bei Anwendung von Thermoelementen zur Messung von Temperaturdifferenzen der Wasserstrahlapparat sich prinzipiell von dem Apparat Abbot unterscheidet, da bei letzterem das balometrische Verfahren zugrunde liegt.

Behufs einer ständigen Korrektur des Apparates müssen die Thermoelemente an einer bestimmten Stelle der Rohrachse gut befestigt werden, da der Wasserstrahl nicht nur eine längs-, sondern auch eine quergerichtete Wärmestruktur besitzt.

Nur unter Anwendung des balometrischen Messungsverfahrens der Temperaturdifferenzen kann man die von Abbot erhaltenen Resultate einer genauen und begründeten Kritik unterziehen.

H. Kordes (Neustadt a. d. H.).

Bokorny, Th., Beitrag zur Kenntnis des lebenden Zellinhaltes, der Rinde und Blätter unserer Waldbäume. Forstwissenschaftl. Centralblatt 1928. 55, 86—96.

Es wird in den Rinden und Blättern unserer Waldbäume ein bisher unbekannter, oft reicher Gehalt an aktivem Reserveprotein nachgewiesen, das als ein Produkt des Tonoplasten angesehen wird und durch Einlegen der Schnitte in 0,1 proz. Koffeinelösung sichtbar gemacht werden kann.

Liese (Eberswalde).

Gäumann, E., Die chemische Zusammensetzung des Fichten- und Tannenholzes in den verschiedenen Jahreszeiten. Flora 1928. 23, 344—385; 12 Abb.

Vom September 1926 bis August 1927 wurden monatlich je eine Fichte und Tanne aus einem etwa 150 jährigen Mischbestand bei Aarau (Schweiz) gefällt und aus 6 m Höhe stammende Holzproben auf ihren chemischen Inhalt genau untersucht. Der Wassergehalt (absolute Trockengewicht) war beim Fichten- und Tannenkern während dieser Zeit annähernd gleich (33 bis 46%); beim Fichtensplint zeigten sich im Februar und Mai Minima, beim Tannensplint im März. Der Aschegehalt war bei Fichte im Splint und Kern gleichgroß, bei der Tanne im Kern durch Zunahme des Magnesia- und Kaligehaltes um 50% höher als im Splint. Während der Proteingehalt keine jahreszeitliche Schwankung ergab, war bei der Hemizellulose eine ausgesprochene Periodizität beim Fichten- und Tannensplint zu beobachten, indem im Februar und Juli zwei Minima auftraten. Das Kernholz zeigte ein Minimum im Februar/März, was darauf hindeutet, daß dem Kern beider Holzarten eine geringe Lebenstätigkeit zukommt. Das Dickenwachstum begann bei beiden Holzarten im Mai und endete Anfang August, die Wachstumsintensität war von Mai bis Juli am stärksten. Der Ligningehalt war bei beiden Arten gleichgroß (29%), der Zellulosegehalt bei der Tanne etwas größer (40% gegenüber 37%). Der Gesamt-Extraktgehalt (Fette, Harze, Wachs und wasserlösliche Stoffe, Huminstoffe) ergab eine eingipfelige Kurve, deren Maximum bei den Splintarten im April besonders gut ausgeprägt ist. Der Säuregehalt war bei beiden Holzarten annähernd gleichgroß (Fichtenkern ph 4,9, Fichtensplint 5,23, Tannenkern 5,5, Tannensplint 5,23); in den Monaten Januar/April war er etwas größer als sonst.

Liese (Eberswalde).

Jerygin, P. S., Der wechselnde Gehalt an Stickstoffverbindungen in den Tabakblättern. Bull. State Inst. tob. invest. Krasnodar 1928. 46, 33—47. (Russisch.)

Mit der größten Energie werden die Stickstoffverbindungen in den Blättern in ihrer Wachstumsperiode abgelagert; bei der Bildung der generativen Organe findet ein Abtransport des Gesamtstickstoffs (im Speziellen des Eiweiß-N) statt, wobei die Zerstörung der N-Verbindungen in den Tabakblättern weiter geht als in den Blättern von Mais, Sonnenblume und Runkelrübe. Die Menge der Aminosäuren steigt bis zur Zeit der Blüte an, um dann wieder zu fallen. Die Amide werden bis zur Bildung der Blütenknospen gespeichert und nehmen bei der Blüte wieder rasch ab; ihre Menge ändert sich annähernd umgekehrt zur Menge der Aminosäuren. Der Nikotingehalt wächst bis zur Blüte; nur bei gekappten Pflanzen ist er in steter Steigerung begriffen. Die jungen Blätter enthielten am meisten Nitrate. *Selma Ruoff (München).*

Weevers, Th., und Van Oort, H. D., Die Funktion der Alkaloide in den Blättern von *Cinchona succirubra* Pavon. Proceed. K. Acad. Wetensch. Amsterdam 1929. 32, 364—370.

Verff. schließen aus ihren Versuchen, daß die Blattalkaloide der *Cinchona succirubra* bei den fortdauernd im Blatt verlaufenden Dissimilationsvorgängen gebildet werden; ihre Quantität nimmt zu, wenn die Dissimilation überwiegt und der Transport in die Rinde unterbunden ist.

Th. Warner (Heidelberg).

Schwarz, K., Beitrag zur Kenntnis der Blütenfarbstoffe. Diss. Zürich 1929. 74 S. Thomas u. Hubert, Weida i. Thür.

Die Arbeit gliedert sich in 3 verschiedene, voneinander unabhängige Teile. 1. In je 5 g trockenem Blütenpulver von Malven (dunkelblau), Rittersporn (blau), Mohn (violett), Päonien (rot), Nelken (rot), Rosen (rot) und Dahlien (lachsfarbig) wurde der Säure- und Gerbstoffgehalt bestimmt. Die genannten Kronblätter enthalten 0,15—2% Ameisensäure, 1,2—2% Essigsäure, 1—8% Zitronensäure und bei Päonien, Rosen und Dahlien 1,5—11% Gerbstoffe. Zwischen Farbe und Säuregehalt besteht kein Zusammenhang; jedoch übertrifft der Gerbstoffgehalt der roten Blüten den der blauen beträchtlich. 2. Der gelbe Farbstoff der roten Rosen wurde als Quercetin identifiziert (Verwendung von 900 g trockenem Blütenpulver). 3. Verf. suchte Anthocyane durch Fällung mittels Komplexsalzen zu isolieren. Verwendet wurden 143 verschiedene Komplexsalze. Eine Gesetzmäßigkeit der Fällungen war nicht feststellbar; in vielen Fällen entstanden überhaupt keine Niederschläge.

H. Bodmer-Schoch (Schaffhausen).

Heilbronn, A., Über Blausäureentwicklung durch Farne. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 230—233.

Gewächshauspflanzen von *Polypodium aureum*, die während 5 Minuten einer Temperatur von -17°C ausgesetzt worden waren, entwickelten im warmen Zimmer nicht unbeträchtliche Mengen Blausäure. Der chemische Nachweis erfolgte durch Natriumpikrat-Papier (Rotfärbung) und die Berlinerblaureaktion nach Treub. Die Blätter enthalten vielleicht neben geringen Mengen freier Blausäure nicht unerhebliche Mengen eines neutralen Glykosides, daneben protoplasmatisch isoliert ein emulsin-ähnliches Ferment. Mechanische Verletzungen (Schlagen des Farnblattes mit einer Bürste) lassen wie Erfrieren die Blausäure frei werden. Eine angenäherte Mengenbestimmung geschah auf „biologischem“ Wege im Vergleich mit dem Gehalt der Laubblätter von *Prunus laurocerasus* und durch Bestimmung der Tötungszeit von Taufliegen (*Drosophila melanogaster*). Danach wurde der Blausäuregehalt des Farnwedels auf 0,06% geschätzt. *Schubert (Berlin-Südende).*

Mermoud, R., Contribution à l'étude de l'inversion du saccharose par les acides. Diss. Lausanne 1928. 37 S. (Rob. Steffen.) Genf.

Für die Versuche wurde eine Rohrzuckerkonzentration von 11,42 g in 100 ccm Lösung und Säurekonzentrationen von 0,09—3,7 n verwendet. Bei der Inversion unter dem Einfluß von Salzsäure oder Salpetersäure, mit oder ohne Zusatz von Chloriden resp. Nitraten, besteht zwischen H-Ionenkonzentration (bestimmt durch Messung der elektrischen Leitfähigkeit) und Inversionsgeschwindigkeit keinerlei

Proportionalität, wenn die Säurekonzentration größer ist als 0,1 n. Dagegen konnten, für Salzsäure, Beziehungen gefunden werden zwischen H-Ionen-Aktivität (bestimmt durch Messung der elektromotorischen Kraft) und Inversionsgeschwindigkeit. Die nicht dissoziierten Säuremoleküle sind ohne Bedeutung für die Inversion des Rohrzuckers.

H. Bodmer-Schoch (Schaffhausen).

Link, K. P., Angell, H. R., and Walker, J. C., The isolation of protocatechuic acid from pigmented onion scales and its significance in relation to disease resistance in onions. Journ. Biol. Chem. 1929. 81, 369—375.

Verff. isolierten aus Schuppen der gelben und roten Zwiebelvarietäten von *Allium Cepa*, deren im Vergleich mit weißen Varietäten größere Widerstandsfähigkeit gegen die Infektion durch *Colletotrichum circinans* (Berk) von Walker festgestellt wurde, aus einer Gruppe der vermutlich für den Pilz giftigen Substanzen die Protokatechusäure (3-, 4-Dioxybenzoesäure).

Th. Warner (Heidelberg).

Michaelis, P., Über den Einfluß von Kern und Plasma auf die Vererbung. Biol. Zentralbl. 1929. 49, 302—316.

An seinem bereits früher verwendeten Material, *Epilobium hirsutum* und *E. luteum* sowie deren Bastarde wird vom Verf. versucht, einige grundsätzliche Fragen einer Lösung näher zu bringen. Zuerst galt es zu entscheiden, ob das Plasma eine selbständige genetische Differenzierung besitzt oder nur in seiner Konstitution mit dem jeweils in ihm enthaltenen Kern übereinstimmt, die Plasmawirkung in diesem Fall nur eine doch auf den Kern zurückgehende Nachwirkung darstellt. Verf. nimmt auf Grund seiner Versuche das erstere an. Bei Rückkreuzungen des hl-Bastardes mit l müßte in aufeinanderfolgenden Kreuzungen die Wirkung des h-Plasmas verschwinden. Doch das Gegenteil ist der Fall. Die Reduktionserscheinungen nehmen zu, was als reine Plasmawirkung aufgefaßt wird. Durch entsprechende Kreuzungen des lh-Bastardes mit h-♂ konnten (homozygotische?) *hirsutum*-Pflanzen erhalten werden, die aber das Plasma von l besitzen. Wurden diese mit l gekreuzt, so unterscheiden sich diese Bastarde in einer Reihe von Merkmalen nicht von den ursprünglichen lh-Bastarden. Das l-Plasma wurde also durch den immer wieder eingeführten *hirsutum*-Kern nicht verändert. Weiterhin konnte bei den *hirsutum*-Pflanzen im *luteum*-Plasma im Laufe der Generationen eine Zunahme der Pollensterilität beobachtet werden. Auch wird der Prozentsatz an abnormen Keimpflanzen größer. Nach Verf. ist das dadurch bedingt, daß die Differenz zwischen Kern und Plasma immer größer geworden ist. Seine weiteren, nur kurz angedeuteten Versuche führen zu der Auffassung, „daß das Plasma nur die Wirkung einzelner Gene in quantitativer oder qualitativer Weise ändert“. Eine letzte Gruppe von Versuchen gilt der Frage, ob das Plasma durch den Kern geändert werden kann. Wird eine *hirsutum*-Pflanze mit l-Plasma mit l gekreuzt, so stimmen die daraus erhaltenen Nachkommen mit den ursprünglichen lh-Bastarden in Sterilität, Pollengehalt und Blattbreite überein. Bei den Kronblättern ist eine Verkleinerung, also eine Verschiebung nach *hirsutum* unverkennbar. Bezüglich der Keimprozente und der Lebensfähigkeit verhält sich das *luteum*-Plasma nunmehr wie das von *hirsutum*. Daraus schließt Verf., daß eine Änderung des Plasmas durch den artfremden Kern möglich ist, sofern dieser lang genug sich in demselben auswirken konnte. Ob auch

das Genom durch das Plasma geändert werden kann, diese Frage muß noch unentschieden bleiben.

J. Schwemmler (Berlin-Dahlem).

Woodworth, R. H., Cytological studies in the Betulaceae.

I. *Betula*. Bot. Gazette 1929. 87, 331—363; 2 Taf.

Haploid 7 Chromosomen. Bei den Teilungen der Pollenmutterzellen wurden verschiedene Abweichungen beobachtet: Unterbleiben der Reduktionsteilung führt zur Ausbildung von Pollendiaden mit diploiden Pollen. Ferner entstehen Pollendiaden, wenn während der heterotypischen Teilung eine einzige Kernmembran um die Spindel gebildet wird (semiheterotypische Teilung). Zum gleichen Ergebnis führt die Fusion von Spindeln während der homoeotypischen Teilung. Die Paarung kann unterbleiben, so daß univalente Chromosomen entstehen. Einzelne Chromosomen werden ins Plasma ausgestoßen. Mehrere Chromosomen können zu einer einzigen Masse verschmelzen. Benachbarte Pollenmutterzellen stehen durch dicke Plasmastränge miteinander in Verbindung (Cytomixis). Wird gleichzeitig das Kernplasma aufgelockert (Chromatolysis), so können Kernbestandteile bis in benachbarte und sogar dritte Zellen gelangen. Dysploide Gameten enthalten \pm Chromosomen als die haploide Zahl. Vielfach kommt es trotzdem zur Ausbildung fertilen Pollens. Bastardierung, besonders von Pflanzen mit verschiedener Chromosomenzahl, wird als Ursache des anomalen Verlaufes der Mitose angesehen. Da die *Betula*-Arten sehr leicht bastardieren, ist *Betula* ein sehr vielgestaltiges Genus und als solches auch polyploid (mit Di-, tri-, tetra-, penta-, hexa- und dysploiden Arten und Bastarden). An den natürlichen Bastarden aus *B. jackii* Schneid. und *B. sandbergi* Britt. wurden alle diese charakteristischen Anomalien der Mitose beobachtet. Gleiche Erscheinungen wurden bei anderen, bisher für rein gehaltenen Arten beobachtet. Solche Formen müssen also auf dem Wege der Bastardierung entstanden sein. Verf. zählt hierunter auf: *B. japonica* var. *mandshurica* Winkl.; *B. davurica* Pall., *B. pendula* Roth., *B. schmidtii* Regel.

Kemmer (Gießen).

Erlanson, E. W., Cytological conditions and evidences for hybridity in north american wild roses. Bot. Gazette 1929. 87, 443—506; 4 Textfig., 4 Taf.

Insgesamt 107 Wildformen untersucht. Als Grundzahl werden 7 Chromosomen aufgestellt. Dann verteilt sich die Mehrzahl der untersuchten Arten in drei Klassen: diploid, tetraploid und hexaploid; eine war octoploid, zwei triploid, drei mit einer Chromosomenzahl, die nicht ein Vielfaches von 7 ist (aneuploid). Die Zellen polyploider Formen sind größer als die haploider. Die diploiden sind in der Regel kräftigere Pflanzen als die übrigen polyploiden. Einige von ihnen zeigen einen unregelmäßigen Ablauf der Mitose: häufig unvollkommene Paarung der Chromosomen in der Diakinese, Verzögerungen in der Chromosomenwanderung; Polysporie. Formen mit solchen Unregelmäßigkeiten sind natürliche Bastarde oder Abkömmlinge von solchen. Verf. nimmt natürliche Kreuzung zwischen verschiedenen diploiden Arten an, aus der eine schließlich nur teilweise fruchtbare diploide Nachkommenschaft hervorgeht. Inmitten von Kulturen diploider Pflanzen wurden drei fertile, aneuploide Pflanzen gefunden; zwei mit 16 und eine mit 15 Chromosomen in den Somazellen. Eine solche Kultur weist zahlreiche Variationen auf und scheint eine Folgegeneration aus diploider *R. blanda* \times hexaploider *R. acicularis* zu sein. Aus dieser Kreuzung gehen in erster

Generation tetraploide Bastarde hervor mit 7 paarigen und 14 unpaarigen Chromosomen. In der Mitose dieser Bastarde bleiben wahrscheinlich die ungepaarten Chromosomen in der Spindel zurück, so daß einige fertile Gameten entstehen mit nur 7 oder 8 Chromosomen; aus diesen Bastarden können dann durch Selbstbefruchtung fertile diploide oder aneuploide Pflanzen hervorgehen. Die Untersuchung zweier triploider Pflanzen ergab, daß beide in der ersten Reduktionsteilung 7 gepaarte und 7 ungepaarte Chromosomen haben. Die Mitose der einen verläuft nach dem „Drosera-Typ“, sie ist steril. Bei der anderen ist der „Rosa-Typ“ vertreten: Die 7 univalenten Chromosomen teilen sich zweimal, so daß einige Zellen 14 Chromosomen erhalten, obschon dem in manchen Zellen durch das Hängenbleiben der Chromosomen in der Spindel vorgebeugt ist. In der Megasporozyte des letzteren Bastards wurde keine Reduktionsteilung beobachtet. Aus dieser Pflanze kann also eine triploide oder durch Selbstbefruchtung eine tetra- oder diploide Nachkommenschaft hervorgehen. Fast alle tetraploiden Arten haben unregelmäßigen Verlauf der Mitose, sie ähneln darin Bastarden. Zuweilen haben sie einige Ringe von 4 Chromosomen in der Diakinese, ohne indes vollkommen quadrivalent zu sein. Hexaploide Formen haben meist normalere Mitose. *R. subserulata* Rydb. zerfällt in eine tetra- und eine diploide Rasse, die morphologisch nicht unterscheidbar sind. Weiter sind untersucht: Pflanzengeographische Verteilung und Einwanderung von Arten mit übereinstimmender Chromosomenzahl. Phylogenie, Phänologie, Ökologie und Chromosomenzahl. Statistik der Pollensterilität in verschiedenen Gruppen.

K e m m e r (Gießen).

Morinaga, T., Interspecific hybridization in Brassica.

II. The Cytology of F_1 hybrids of *B. cernua* and various other species with 10 chromosomes. Jap. Journ. of Bot. 1929. 4, 277—289; 3 Taf.

Brassica cernua mit der haploiden Chromosomenzahl 18 wurde gekreuzt mit den 10chromosomigen Arten *B. chinensis*, *B. japonica* und *B. Rapa*. Die somatische Zahl der F_1 -Hybriden beträgt entsprechend der Summe 28. In der späten heterotypischen Prophase werden 18 Chromosomen gezählt, von denen sich 8 von den übrigen durch Einheitlichkeit der Form unterscheiden. Wenn die Kernmembran sich auflöst, tritt eine Zusammenziehung, die oft sog. „third contraction“ auf, welche Verf. aber auf die Fixation zurückführt. Die runden bivalenten Chromosomen, konstant 10 an der Zahl, nehmen dann ihre Lage in der Äquatorialplatte ein. Von den 8 univalenten lagern sich nur einige oder gar keine in die Platte ein. Die auswärts liegenden Univalenten gehen ungeteilt zu den Polen, während die mehr in der Mitte liegenden eine Spaltung erleiden und nach dem Zufall auf die Pole verteilt werden. Die Verteilung der Hälften der Bivalenten ist völlig regelmäßig. In der homotypischen Metaphase kommen 10—18 Chromosomen vor, die Häufigkeit entsprach den Zufallsgesetzen, das Maximum lag bei 14. Die Reduktionsteilung verlaufe also in ihrer Gesamtheit nach dem Pilosella-Typ.

W. L i n d e n b e i n (Bonn).

Church, G. L., Meiotic phenomena in certain Gramineae. I. Festuceae, Aveneae, Agrostideae, Chlorideae and Phalarideae. Bot. Gazette 1929. 87, 608—629; 3 Taf.

Folgende Gräser aus den oben genannten Gruppen wurden untersucht: Diploid: *Alopecurus geniculatus* var. *aristulatus*, *Phalaris canariensis*, *Ph. arundinacea*. Tetraploid: *Dactylis glomerata*, *Ammophila breviligulata*, *Alopecurus pratensis*, *Spartina michauxiana*, *Phalaris arundinacea* var. *picta*. Hexaploid: *Festuca rubra*, *F. duriuscula*, *Avena sativa* var. *mutica*, *Spartina alternifolia* var. *glabra*. Octoploid: *Festuca ovina*. — Univalente Chromosomen, welche in der Spindel zurückbleiben, hat *Spartina alternifolia* var. *glabra*. *Phalaris arundinacea* ist eine gute diploide Art. Bei allen übrigen Arten wurden Abweichungen vom normalen Verlauf der Mitose gefunden: Keine Paarung, Zurückbleiben in der Spindel, Ausstoßung von Chromosomen; Zytomixis, Vielkernigkeit, Pollensterilität. Polysporie wurde nicht beobachtet. Polyploidie oder abweichender Verlauf der Reifeteilungen bzw. beides wurde als Beweis für die Bastardnatur aller Arten außer *Phalaris arundinacea* betrachtet.

K e m m e r (Gießen).

Gates, R. R., and Sheffield, F. M. L., Chromosome linkage in certain *Oenothera* hybrids. *Philos. Transact. R. Soc. London* 1929. Ser. B. 217, 367—394.

Zuerst wird die Herkunft der für die zytologische Untersuchung verwendeten *Oe. ammophila* \times (*biennis* \times *rubricalyx*)-Bastarde beschrieben. Diese besitzen einen Ring von 8 Chromosomen und drei Paare. Die reziproken Bastarde gleicher genetischen Konstitution dagegen ohne Ausnahme 7 Chromosomenpaare. Dabei ist die Spaltbarkeit nicht verändert. Die andersartige Chromosomenanordnung wird durch Plasmawirkung erklärt. Eine solche wird auch für einige Merkmale angegeben, und zwar soll Patroklie vorliegen.

J. S c h w e m m l e (Berlin-Dahlem).

Hill, J. B., Matrocliny in flower size in reciprocal F_1 hybrids between *Digitalis lutea* and *Digitalis purpurea*. *Bot. Gazette* 1929. 87, 548—555; 3 Textfig.

Matroklie läßt sich hinsichtlich der Blütengröße feststellen. Sie zeigt sich an Krone und Kelch. Die Bastarde sind also ungleich reziprok.

K e m m e r (Gießen).

Sinnott, E. W., and Durham, G. B., Developmental history of the fruit in lines of *Cucurbita pepo* differing in fruit shape. *Bot. Gazette* 1929. 87, 411—421; 1 Textfig.

Die Fruchtform ist ein mendelnder Faktor. Drei reine Linien von Fruchtformen werden untersucht: eiförmig, scheibenförmig und kugelig. Schon auf den frühesten Entwicklungsstadien sind die Formen deutlich unterscheidbar. Der Hauptunterschied zwischen der eiförmigen und der kugeligen Fruchtform wird bedingt durch die verschiedenartige Ausbildung des zentralen Karpellargewebes (der späteren Höhlung mit den Samen) und nicht etwa durch die Fruchtwand. Letztere behält eine in allen Fruchtformen gleiche Breite. Allerdings ist bei der Scheibenform meist nicht nur die Samenhöhlung relativ kurz und breit, sondern die Fruchtwand ist noch lokal im Äquator verdickt, wodurch die Frucht noch platter erscheint. Größe und Form der Zellen ist in allen Fruchtformen gleich. Korrelationen des Wachstums sind also der formbestimmende Faktor. Als solche kommen in Frage: 1. Polarität der Zellen und somit Bestimmung der Ebene der Teilungen und 2. Lokalisation des Wachstums an bestimmten Stellen.

K e m m e r (Gießen).

Nilsson, E., Försök med själv- och korspollinering hos *Raphanus sativus*. (Versuche mit Selbst- und Kreuzbestäubung bei *Raphanus sativus*.) Bot. Notis. 1927. 128—136.

Gewöhnliche Isolierung ohne künstliche Bestäubung ergibt sehr schlechte Resultate, außer bei einigen Individuen. Die Selbstfertilität ist meist ganz zufriedenstellend, und die schlechte Fruchtbarkeit bei spontaner Autogamie beruht sehr oft auf mangelhafter Bestäubung. Volle Selbstfertilität kommt nur bei einzelnen Individuen vor, während im allgemeinen Kreuzbefruchtung höhere Fruchtbarkeit erzielt. Die individuelle Variation ist ganz erheblich hinsichtlich der Wirkung verschiedener Bestäubungsarten. *R. sativus* ist ausgeprägt protogynisch. Parthenokarpie wurde nicht beobachtet. Bei Veredelungsversuchen kann die gewöhnliche Isolierung kaum mit Vorteil verwendet werden, da man meist eine allzugeringsame Samenausbeute erzielt. Will man möglichst homozygotische Linien erhalten, so kann man zu geitonogamer Pollinisation greifen, da diese meist gute Samenernte ergibt. Dabei kann man die Narbe in der geöffneten möglichst weit entwickelten Knospe mit Pollen belegen; bei Kreuzbefruchtung kann man dies unmittelbar nach der Kastration besorgen. *H. Harms (Berlin-Dahlem).*

Schaffner, J. H., Progeny resulting from self-pollination of staminate plant of *Morus alba* showing sex reversal. Bot. Gazette 1929. 87, 653—659.

Im Frühjahr 1924 zeigte ein männlicher Baum an einigen kleinen Zweigen Geschlechtsumkehr. Sofort wurde Selbstbefruchtung vorgenommen. Aus der so erhaltenen Nachkommenschaft blühten bis jetzt die ersten 6 Exemplare mit folgender Geschlechterverteilung: eines zwei Jahre rein männlich; eines im ersten Jahre rein männlich, im zweiten zweigeschlechtig; zwei rein weiblich in beiden Jahren; zwei weiblich mit kümmerlich entwickelten männlichen Kätzchen. — Der Ursprungsbaum hatte die Fähigkeit zur Erzeugung beider Geschlechter, diese wurde der Nachkommenschaft überliefert. Ein physiologischer Faktor veranlaßt die Ausbildung eines oder des anderen bzw. beider Geschlechter. Für diesen Fall sind keine geschlechtsbestimmenden Erbfaktoren oder Geschlechtschromosomen anzunehmen.

Kemmer (Gießen).

Ramensky, L. G., Zur Methodik der vergleichenden Bearbeitung und Ordnung von Pflanzenlisten und anderen Objekten, die durch mehrere, verschiedenartig wirkende Faktoren bestimmt werden. Trudy Sowestsch. geobotan.-lugowjed. 1929. 26 S.; 6 Fig. (Russisch.)

Verf. entwickelt die Methode der Reihenkoordination, bei der die experimentell festgestellte Wirkung von 2—3 Faktoren durch Flächen- und Raumkonstruktionen dargestellt werden kann. Er führt mehrere Beispiele von solchen Konstruktionen an, die in Flächendarstellung sehr komplizierte Kurven ergeben. Sie sind eine dokumentarische Darstellung von ununterbrochenen Tatsachenreihen und haben größeren Wert als die sonst in der Biologie angewandten Klassifikationsmethoden, bei denen die Zusammenhänge der Reihen meistens nur in einer Richtung ausgedrückt werden können, nicht aber die sich kreuzenden Zusammenhänge in verschiedenen Richtungen.

Die Aufteilung der Vegetationsdecke in eine Hierarchie „natürlicher“ Einheiten lehnt Verf. ab; er versucht die Durcharbeitung dieser ununterbrochenen Vegetationsdecke nach Koordinaten, als Funktion bestimmter natürlicher und kultureller Bedingungen. Die experimentelle Ausgleichung der Faktoren wird hierbei durch eine statistische Ausgleichung ersetzt, durch eine Methode der Herausarbeitung von mittleren oder typischen Varianten aus einer Reihe von nicht zufälligen, determinierten Varianten. Aus einer großen Anzahl von Pflanzenlisten ähnlicher Standorte werden die Listen mit weniger typischen, regressiven Elementen ausgeschieden, die progressiven, typischen Elemente treten stärker hervor und ergeben ein gleichmäßigeres Material. Ein weiteres Sichten, eine Auswahl nach der Gemeinsamkeit, erlaubt die deutliche Herausschälung der Varianten und die Aufstellung von einem funktionellen mittleren Typus. Als letzter Rest der Sichtung bleibt eine kleine Anzahl sich sehr nahestehender Listen, aus denen das reelle arithmetische Mittel berechnet werden kann; das Feld der Faktoren ist hier so sehr eingeeengt, daß die Beziehungen der Elemente im Diagramm schon nicht mehr durch komplizierte Kurven, sondern durch gerade Linien ausgedrückt werden können. An mehreren Beispielen von Wiesenlisten aus den Gouvernements Woronesh und Jaroslaw wird diese elektive Methode durchgeführt, wobei sich für die einzelnen Arten die mittleren, günstigsten Bedingungen, in denen sie massenhaft verbreitet sind, ergeben: ihr synökologisches Zentrum oder Coenozentrum. Solche Coenozentrum-Listen sind bis jetzt für ca. 70 Arten herausgearbeitet; sie werden ergänzt durch die Coenospektren, die zeigen, welche Rolle die gleichen Pflanzen in den Coenozentren anderer Pflanzen spielen. Die Ergebnisse bestätigen in vielem, was schon früher bei den ökologischen Beobachtungen mehr intuitiv erfaßt wurde; doch werden durch die genauere Methode auch bedeutende Korrekturen an der ökologischen Bewertung der Pflanzen gemacht. — Im Endziel soll das Beobachtungsmaterial eine Form annehmen, die ein unmittelbares Ablesen der Gesetzmäßigkeiten in den Gruppierungen der Pflanzendecke erlaubt, ähnlich wie der Chemiker die chemischen Gleichgewichte in Kurven ausdrückt nach den Faktoren des Druckes, der Temperatur usw.

Selma Ruoff (München).

Dop, P., et Duffas, F., La déhiscence des calices aquifères des Clerodendrons. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1928. 57, 72--80; 13 Fig.

Bei einigen Clerodendronarten (und einigen anderen tropischen Gattungen) sind die Kelche der Blütenknospen völlig geschlossen und mit Wasser gefüllt, so daß sich die übrigen Blütenteile in einem Wasserbade entwickeln. Untersucht wurde das Aufblühen von *Clerodendron trichotomum* Thunb. Die Abscheidung des Wassers soll nicht durch die Köpfchenhaare im Kelchinnern erfolgen, wie Koorders annimmt, sondern durch von Verff. entdeckte „pores aquifères“, kleine radiale Kanäle, die sich zu mehreren durch lokales Auseinanderweichen der Wände benachbarter Epidermiszellen bilden und mit den Interzellularen in Verbindung stehen. Diese Wasserporen finden sich auf Außen- und Innenseite des Kelches, fehlen aber in seinem oberen Drittel; die äußeren sollen zu starkes Anwachsen des Druckes unmöglich machen. Die Öffnung des Kelches wird eingeleitet durch Verschleimung der inneren subepidermalen Zellagen, wodurch die Poren verschlossen und die Kelchblätter nach innen gewölbt werden. Der gesteigerte Innendruck

sprengt den Kelch an der Spitze, wo die Nahtstellen den geringsten Widerstand bilden. Das darauffolgende Eintrocknen der verschleimten Zellen führt zusammen mit dem Anwachsen der Kelchblätter zur völligen Öffnung.

R. Mansfeld (Berlin-Dahlem).

Knoll, F., Die Gleitfalle als Blumentypus. Verhandl. Zool.-Botan. Ges. Wien 1929. 79, (9)—(12).

Als „Gleitfallenblumen“ bezeichnet Verf. jenen blütenökologischen Typus, bei welchem die angelockten Insekten an steilen Epidermisoberflächen einer Blüte oder eines zum Blütenstande gehörigen Scheidenblattes ausgleiten und ein Stück in die Tiefe stürzen, wobei nach diesem Sturze oder schon während desselben die Bestäubung vollzogen wird. Zu den Gleitfallenblumen gehören in erster Linie die früher als „Kesselfallenblumen“ zusammengefaßten Blumen und außerdem z. B. die Orchidee *Stanhopea*. Die Gleitfalleinrichtungen werden an einigen ausgewählten Beispielen, u. zw. *Arum*, *Aristolochia* und *Cryptocoryne* ausführlich besprochen, wobei manche ältere Anschauungen, besonders auch über die vielerwähnten „Reusen-einrichtungen“ von *Aristolochia clematitis*, durch die neuen Untersuchungen des Verf. in wesentlichen Punkten berichtigt werden.

E. Janchen (Wien).

Scherffel, A., Einige blütenbiologische Beobachtungen. Magy. Bot. Lap. 1927. 25, 107—110.

Die Beobachtungen beziehen sich auf *Epilobium angustifolium*, *Lilium candidum* und *Iris squalens* und beschäftigen sich mit der Konstruktion und Befruchtung der erwähnten Arten.

R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Eklund, O., Zur terminologischen Begriffsbildung der modernen Verbreitungsbiologie. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 91—98.

Verf. gibt in der Hauptsache eine Klarlegung des Begriffes „Diaspore“ im Anschluß an Sernander (1927) und eine Übersicht über die von diesem gegebene Einteilung der passiven Diasporenverbreitung, wobei auch einige neugebildete Termini vom Verf. hinzugefügt werden. Zum Schluß geht Verf. noch näher auf das Vorkommen von Synaptospermie bei einheimischen Pflanzen ein, wofür u. a. *Myosurus minimus*, *Epilobium Lamyi* und *E. palustre* als Beispiele nach eigenen Beobachtungen Verf.s angeführt werden.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Eklund, O., Die quantitative Diasporenproduktion einiger Angiospermen. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929. 5, 11—28.

Da die bisherige Literatur wenigstens für die nördlichen Länder genauere Daten über die Größe der Samenproduktion nur für einige Unkräuter aufweist, hat Verf. im Jahre 1928 hauptsächlich im südöstlichen Finnland für eine größere Zahl einheimischer Arten diesbezügliche Zählungen ausgeführt, deren Ergebnisse in der vorliegenden Arbeit zusammengestellt sind. In einer zum Schluß gegebenen tabellarischen Übersicht der auf homogene Probestflächen von 1 qm bezogenen Produktionskapazität finden sich z. B. verzeichnet: *Trifolium repens* 33 600, *Phragmites communis* 37 500, *Draba verna* 400 000, *Sedum acre* 1 060 000, *Juncus bufonius* 13 000 000. Unter den Arten, die die höchsten Werte per Individuum zeigen, befinden sich z. B. *Alisma Plantago* 19 200,

Juncus conglomeratus 673 000, *Lychnis flos cuculi* 42 100, *Potentilla argentea* 50 800, *Epilobium angustifolium* 49 500, *Angelica silvestris* 102 200 usw.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Eklund, O., Om orsakerna till några halophyters frekvensmaxima i Skärgårdshavet. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 177.

Nur ein kurzer vorläufiger Hinweis darauf, daß das ausschließliche oder überwiegende Vorkommen einer Anzahl von Strandpflanzen gerade im zentralen Teil des Schärenhofes von Südwestfinnland mit den Strömungen in diesem Teile der Ostsee und den dadurch bedingten Verhältnissen des Salzgehaltes zusammenhängt.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Eklund, O., On the resistibility of some seeds against sea salt. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929. 5, 6—11.

Verf. hat seine früheren Versuche über die Keimung von Samen und Früchten im Ostseewasser dahin ergänzt, daß auch das Verhalten bei gesteigerter Salzkonzentration untersucht wurde, wie sie sich bei allmählicher Verdunstung des Wassers ergibt. Auch hierbei zeigte eine ganze Reihe von Pflanzen — positive Ergebnisse wurden u. a. erzielt mit *Cerastium glutinosum*, *Typhoides arundinacea*, *Stellaria nemorum*, *Vicia tetrasperma*, *Geranium Robertianum* u. a. m. — sowohl eine bemerkenswerte Widerstandsfähigkeit gegen lang andauerndes Untergetauchtsein, als auch die Fähigkeit, bei erneuter Wasserzufuhr zu keimen, wenn vorher nach völligem Austrocknen der Anfangsflüssigkeit die Samen dem Licht exponiert zwischen den zurückgebliebenen Salzkristallen gelegen hatten. Die Keimlinge wuchsen bei den Versuchen ziemlich schnell zu einer gewissen Größe heran; dann trat, wahrscheinlich infolge der Erschöpfung notwendiger Nährsalze, ein Stillstand ein. Allmählich zunehmende Salinität des Mediums schädigte die Keimlinge im allgemeinen nicht, wogegen eine plötzliche Verringerung der Elektrolytkonzentration ungünstige, oft tödliche Folgen hatte. *W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Lawrenko, E., und Dessjatowa-Schostenko, N., Die Vegetation der versalzten Böden der Jagorlitzer Halbinsel. Materialien zur Erforschung der Böden in der Ukraine. Kiew 1928. 2, 109—134; 4 Taf. (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)

Die Jagorlitzer Halbinsel im Bezirk Cherson ist durch eine noch andauernde Senkung des Schwarzmeerufers entstanden, wodurch der stark salzhaltige Grundwasserspiegel sich hebt und die strukturierten Solonez-Böden in strukturlose Solontschak-Böden umgewandelt werden. — Dem Schwarzerde-Solonez-Komplex des Bodens, in dem je nach dem Mikrorelief sich die Abarten des Solonez mosaikartig ablösen, entspricht auch in der Vegetation ein Tschernosem-Solonez-Komplex; auf ebenem Gelände überwiegt die Assoziation von *Artemisia maritima*, *A. austriaca* und *Festuca sulcata*, in flachen Senken herrscht eine *Carex nutans*- oder *Aeluropus litoralis*-Ass. Für den Solontschak-Komplex sind die fast reinen Bestände von *Haloconemum strobilaceum* oder von *Salicornia herbacea* typisch.

Selma Ruoff (München).

Häyren, E., Grasbälle im Brackwasser bei Nystad, *Regio aboensis*. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 182—184.

Die gefundenen Grasbälle, die aus dicht verflochtenen Blättern und Stammstücken von Gräsern und Cyperaceen, vermischt mit Nadeln von *Pinus silvestris* und spärlichen Algenfragmenten, sowie ziemlich zahlreichen Gehäusen von *Membranipora pilosa* bestehen, gehören zu den unechten Seebällen im Sinne von B. Schröder, die durch das Spiel der Wellen mechanisch gebildet werden und kein vegetatives Wachstum haben; sie haben auch keine kugelförmige, sondern eine abgeplattet-ellipsoidische Gestalt. An den Küsten Finnlands sind solche Bildungen früher nicht gefunden worden, und auch von der übrigen Ostsee liegt über sie nur eine vereinzelte Notiz vor.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Marloth, R., Stone-shaped plants. Journ. South Afric. Biol. Soc. 1929. 6, 1—8; 4 Fig., 2 farb. Taf.

Verf. behandelt einige in den Stein- und Kieswüsten Südafrikas vorkommende Pflanzen aus der Gruppe der *Mesembrianthemeae*, die in weitestgehender Anpassung an ihre Umgebung vollkommen die Gestalt und auch die Farbe von kleinen Steinen oder Kieselsteinen angenommen haben. Er führt als besonders interessante und auffällige Beispiele die Arten *Titanopsis calcarea*, *Lithops Lesliei*, *Argyroderma testiculare* und *Didymactus lapidiformis* an, die er näher beschreibt und auch abbildet, wobei besonders die farbigen, sehr gut ausgeführten Tafeln ein ausgezeichnetes Bild von den Pflanzen an ihrem natürlichen Standort geben. Zum Schluß werden die Ursachen besprochen, die zu solch merkwürdigen pflanzlichen Gebilden geführt haben. Wenn das Ganze wohl auch als Anpassung an die Umgebung angesehen werden muß, so kann doch nicht angegeben werden, worauf diese letzten Endes zurückzuführen ist, ob es vielleicht noch unbekannte Strahlen sind, die von den Steinen reflektiert werden, oder ob andere Faktoren in Betracht kommen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Juday, Ch., Limnological methods. Arch. f. Hydrobiol. 1929. 20, 517—524.

Verf. beschreibt kurz die von ihm und seinen Mitarbeitern Birge, Kemmerer u. a. beim Wisconsin Survey erprobten Methoden zum Zentrifugieren des Planktons (u. a. mit Sharples Super-Centrifuge, die besonders für mikrochemische Analysen geeignetes Material liefert), zur physikalischen Bestimmung der Transparenz, Farbe, Lichtabsorption (mit Pyrimnometern) und Leitfähigkeit, zur Feldbestimmung der Azidität (mit Chinchidronelektrode), des Gehalts an Sauerstoff, Kohlensäure, Stickstoff und Phosphor, sowie einige mikrochemische Laboratoriumsmethoden (besonders nach Kjeldahl mit Apparaten von Kemmerer, Hallett und Taylor).

H. Gams (Innsbruck).

Protić, G., Der Teich Velika Tišina. Eine biologische und Planktonstudie. Glasnik d. Landesmus. in Bosnien u. Hercegovina. Sarajevo 1928. 40, 1—16. (Serbisch m. dtsh. Zusammenfassg.)

Ein 90—100 ha umfassender, 3,5 m tiefer, hufeisenförmiger Teich, welcher 700 m von dem Flusse Save entfernt ist, wurde hydrobiologisch untersucht, mit der Angabe der Uferpflanzen, sowie des Phyto- und Zooplanktons in tabellarischer Übersicht. Der Fischreichtum dieses Teiches ist groß.

P. Georgevitch (Belgrad).

Protić, G., Planktonstudien an den Seen des Zelen-Gora-Gebirges in Bosnien. Glasnik d. Landesmus. in Bosnien u. Hercegovina. Sarajevo 1928. 40, 23—34. (Serbisch m. dtsh. Zufassg.)

Es wurde das Plankton folgender Seen untersucht: Stirinsko Jezero (See 1676 m), Kotlaničko Jezero (1514 m) und Borilovačko Jezero (1500 m), und gefunden, daß alle drei Seen planktonreich sind.

P. Georgevitch (Belgrad).

Protić, G., Winter- und Frühjahrsplankton der Plivaseen in Bosnien und Hercegovina und das Maip plankton des Boračko Jezero in der Hercegovina. Glasnik d. Landesmus. in Bosnien u. Hercegovina. Sarajewo 1928. 40, 45—56. (Serbisch m. dtsh. Zufassg.)

Aus einer tabellarischen Übersicht des Phyto- und Zooplanktons ist ersichtlich daß das Winterphytoplankton des Plivasees sehr arten- und individuenarm war, mit der Ausnahme der Bacillariaceen, die reichlich vertreten waren. Das Maip plankton von Borčisee war quantitativ und qualitativ arm. Dagegen überwog das Zooplankton in beiden Seen das Phytoplankton quantitativ ganz bedeutend, obwohl es qualitativ arm war. Pflanzlicher Detritus war in großer Menge vorhanden.

P. Georgevitch (Belgrad).

Protić, G., Die Seen der Raduša und der See der Dobruška-Planina (Bosnien). Glasnik d. Landesmus. in Bosnien u. Hercegovina. Sarajevo 1928. 40, 61—74.

Hydrobiologische und Planktonstudien an den höchst gelegenen Seen Bosniens und Hercegovina im Gebirge Raduša (1956 m) und Dobruška (1965 m).

Die beiden Seen an dem Radušagebirge liegen in der Höhe von 1860 m bzw. 1750 m und haben eine Tiefe von 6 bzw. 3 m.

Der See an dem Dobruškagebirge liegt in der Höhe von 1840 m und weist eine Tiefe von 3—4 m auf.

Die Verteilung des Phyto- und Zooplanktons ist tabellarisch veranschaulicht, woraus ersichtlich ist, daß diese Seen trotz ihrer hohen Lage planktonreich sind und daß das Zooplankton das Phytoplankton überwiegt.

P. Georgevitch (Belgrad).

Protić, G., Die Seen von Ždrimci (Bosnien). Glasnik d. Landesmus. in Bosnien u. Hercegovina. Sarajevo 1928. 40, 87—106. (Serbisch m. dtsh. Zufassg.)

Hydrobiologische und Planktonstudie von drei fast kreisrunden Seen, dem Hadžića-, Pasje- und Pijavičko-See, die 800 m ü. d. M. liegen; eine Oberfläche von 0,75—1 ha und eine Tiefe von 2—10 m aufweisen.

Tabellarisch zusammengesetzte Resultate dieser Untersuchung zeigen, daß das pflanzliche und tierische Plankton in diesen Seen qualitativ und quantitativ sehr gut vertreten ist.

P. Georgevitch (Belgrad).

Rubner, K., Das klimatische Optimum Mayrs. Forstarchiv 1929. 5, 197—201.

Mayr definiert in seinem „Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage“ den mittleren Teil des ursprünglichen, natürlichen Waldgebietes einer Holzart als das klimatische Optimum; von hier aus nimmt der Höhenzuwachs zum kälteren Gebiet hin gleichmäßig ab, zum wärmeren Klima hin zunächst stark zu, dann rasch ab. Es wird an Rotbuche, Fichte, Tanne, Hainbuche, Kiefer

und Stieleiche gezeigt, daß diese Sätze Mayr's nur mit recht erheblichen Ausnahmen Geltung haben und insbesondere bei den Holzarten nicht allgemein anzuwenden sind, die in geographische Rassen zu zerlegen sind.

Liese (Eberswalde).

Enquist, Fr., Studier öfver samtliga växlingar i klimat och växtlighet. (Studien über gleichzeitige Veränderungen in Klima und Vegetation.) Svensk Geogr. Årsbok 1929. 46 S.; 23 Fig., 1 Taf., 3 Tab. (Schwed. m. engl. Zussassg.)

Aus den Beobachtungen der meteorologischen Stationen in Lund, Upsala, Umeå u. a. konstruiert Verf. für die einzelnen Beobachtungsjahre „Dauerkurven“ nach dem bereits im Bot. Cbl. 1924. 4, 233 besprochenen Verfahren und vergleicht sie mit der schwedischen Erntestatistik, insbesondere dem Verhältnis zwischen Saatgut und Ertrag bei Hafer und Herbstweizen. Aus der Zusammenstellung der je nach dem Ertrag mit verschiedener Farbe ausgeführten Dauerkurven ergibt sich sehr deutlich, wie in Schonen die kühlen Jahre, in Västerbotten dagegen die warmen und in Upsala die mittleren die besten Haferernten geben. Auf kontinentale Winter folgt regelmäßig eine schlechte Winterweizenernte, auf maritime eine gute. Die Kältengrenze des Hafers fällt mit derjenigen Linie zusammen, bei der Maxima von über 16° an nur 55 Tagen erreicht werden. Für Gerste sind die entsprechenden Grenzwerte 12,8° und ebenfalls 55 Tage. Für Winterweizen dürfen nicht mehr als 195 Tage Frost (Minima unter 0) haben. Weiter wird wie in der vorläufigen Mitteilung auch die Kälte- und Wärmegrenze einiger Holzpflanzen besprochen. Die gefundenen Grenzwerte sind beispielsweise:

	Mindestens wieviel Tage	mit Maxima unter	Höchstens wieviel Tage	mit Maxima unter	Höchstens wieviel Tage	mit Minima unter
<i>Fagus silvatica</i>	26	20,5	120	5	—	—
<i>Carpinus betulus</i> . . .	45	19	179	10	—	—
<i>Quercus pedunculata</i> .	117	12,5	—	—	214	2,5
<i>Fraxinus excelsior</i> . .	85	14	—	—	221	3
<i>Corylus avellana</i> . . .	26	14,5	195	7	213	2
<i>Hedera helix</i>	143	12	104	4	—	—

Für *Pinus silvestris* müssen mindestens 32 Tage Maxima über 16,5°, für *Picea excelsa* 65 solche über 12,5° haben. *Ilex aquifolium* verträgt höchstens 20 Tage mit Maxima unter 0°, *Quercus sessiliflora* höchstens 129 mit Maxima unter 5,6° und *Lonicera xylosteum* höchstens 223 mit Maxima unter 10°. Typische Wärmegrenzen haben außer den Nadelhölzern auch *Betula nana* und wohl auch andere Laubbölzer. Welche Grenzwerte nur die vegetativen Funktionen und welche das Blühen, Fruchten und Keimen betreffend, bedarf weiterer Untersuchungen, wie sie Verf. für die Getreidearten Skandinaviens durchgeführt hat.

H. Gams (Innsbruck).

Lippmaa, Th., Pflanzenökologische Untersuchungen aus Norwegisch- und Finnisch-Lappland unter besonderer Berücksichtigung der Lichtfrage. Acta Inst. et Hort. Bot. Tartuensis (Dorpatensis) 1929. 2, Fasc. 1/2, 146 S.; 22 Taf., 16 Textfig.

Die vom Verf. bei seinen Pigmentstudien gewonnene Überzeugung, daß die roten Farbstoffe bei den Phanerogamen eine Schutz Einrichtung gegen die schädliche Wirkung intensiven Lichtes darstellen, schließt im Hinblick auf den von verschiedenen Beobachtern hervorgehobenen Reichtum der arktischen Pflanzen an Anthocyaninen einen Widerspruch gegen die ziemlich allgemein auch in die Lehrbücher übergegangene Ansicht von Wiesner in sich, derzufolge den Pflanzen des hohen Nordens ein besonders hohes Lichtbedürfnis eigen ist. Verf. hat daher, um diese Verhältnisse an den Standorten der arktischen Pflanzenvereine genauer zu untersuchen, im Sommer 1927 2½ Monate in Norwegisch- und Finnisch-Lappland zugebracht und dabei in erster Linie das „phytochromatische Spektrum“ der verschiedenen Assoziationen durch entsprechende Untersuchung am Anfang, in der Mitte und am Ende der Vegetationsperiode ermittelt; daneben wurden die betreffenden Pflanzenvereine auch nach den üblichen phytosoziologischen Methoden analysiert und ferner die Blätter möglichst aller auf ihren Pigmentwert geprüften Arten auch anatomisch untersucht. Die Darstellung der phytosoziologischen und ökologischen Untersuchungen, die auch sonst noch manchen bemerkenswerten Beitrag zur genaueren Kenntnis der betreffenden Assoziationen bringt, füllt den ersten Hauptteil der vorliegenden Arbeit aus. Nach dem phytochromatischen Spektrum werden 4 Gruppen unterschieden: A während der ganzen Vegetationszeit grün; B während des größten Teiles der Vegetationszeit grün, nur die jungen bzw. die überwinterten Blätter während der kalten Jahreszeit gerötet; C im Hochsommer grün, die jungen Blätter oft gerötet und sehr ausgiebige herbstliche Anthocyaninbildung; D auch den Sommer hindurch ununterbrochen gerötet. Die Gruppe A hat zwei Maxima in den Wiesenbirkenwäldern und in den Schneewiesen, dagegen ein gut ausgeprägtes Minimum in der Zwergstrauchheide, in welcher letzterer die pigmentreichste Gruppe D ein deutliches Maximum aufweist. Die Zwergstrauchheide weist auch in den sie bewohnenden Arten einen \pm xerophytischen Blattbau auf, wogegen in den Wiesen und Schneewiesen Arten mit mesophytischer und hygrophytischer Blattstruktur überwiegen; es besteht also auch eine Übereinstimmung zwischen dem anatomischen Blattbau und dem phytochromatischen Spektrum. Weiterhin wird der Chlorophyllgehalt der arktischen Pflanzen behandelt, wobei Verf. zu dem Ergebnis gelangt, daß im Wiesenbirkenwalde die chlorophyllreiche Gruppe vorherrscht und auch die Schneewiesen sich ähnlich verhalten, wogegen die Zwergstrauchheide durch überwiegende Chlorophyllarmut gekennzeichnet ist; entsprechend verhalten sich auch die Moose der Birkenwälder einerseits und der Heiden und Moore anderseits. In der anschließenden Erörterung von Lichtklima und Lichtgenuß im nördlichsten Skandinavien findet Verf., daß keineswegs, wie Wiesner annahm, Lichtüberschuß ein seltener Fall ist, sondern es nirgends so lang andauernde, \pm ununterbrochene Sonnenscheinperioden gibt und die chemisch wirksamen Strahlen bei gleicher Sonnenhöhe bei weitem die Lichtintensität in Mitteleuropa übertreffen. Viel Licht wird im hohen Norden nur deshalb bevorzugt, weil die gut belichteten Standorte oft auch die wärmsten sind. Die arktische Heide wird von lichtresistenten Arten gebildet, die verschiedene Einrichtungen (Chlorophyllarmut, Zellsaft- und Membranpigmente, Wachsüberzüge, aphotometrisches, zum Teil lichtreflektierendes Laub) als Schutz gegen übermäßige Insolation besitzen; dagegen sind die von Mesophyten gebildeten Wiesen und Schneewiesen nur an Standorten möglich, die genügend Feuchtigkeit im Boden enthalten,

und die hierdurch ermöglichte freudig grüne Färbung weist darauf hin, daß bei ihnen im Sommer kaum je eine längere Unterbrechung der Assimilations-tätigkeit eintritt.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Mischtschenko, P. I., Der Prozeß der Wiederherstellung der Urvegetation in der Steppenzzone des Kuban-gebietes. Arb. d. wissensch. Forschungs-Inst. f. spez. u. intensive Kulturen b. Kuban. landwirtsch. Inst. Krasnodar 1928. Nr. 46, 43—62; 7 Fig. u. Tab. (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)

Im Jahre 1920 wurde ein etwa 2 ha großes Ackergelände der Versuchsstation Kuban erstmalig als „ewiges Brachfeld“ sich selbst überlassen. Im Laufe der nachfolgenden 7 Jahre sind nun eingehende Untersuchungen und Beobachtungen hinsichtlich des nach und nach vor sich gehenden Wechsels der Vegetation angestellt worden. Die Dynamik der Arten ist in einer umfangreichen Tabelle schematisch zusammengestellt. Diese Untersuchungen weisen darauf hin — unter Berücksichtigung der pflanzengeographischen Aufzeichnungen dieses Schwarzerdgebietes —, daß ein Teil des Bezirkes Kuban noch in historischer Zeit eine Waldvegetation besessen haben muß. Diese einstmals vorhanden gewesene Waldvegetation übt auch auf den Gang des Prozesses der Wiederherstellung der Urvegetation eine deutlich erkennbare Nachwirkung aus. Die rasenbildenden Elemente, die Gräser, wurden durch zunehmende Entwicklung der strauchartigen Formen stark gehemmt. Die Zahl der Arten dieser strauchartigen Elemente hat im Laufe der 7 Jahre nur unbedeutend zugenommen, trotz alledem bedeckten sie schließlich ein Drittel der gesamten Versuchsfläche!

Die Dynamik des Prozesses der Wiederherstellung der Urvegetation schematisierend lassen sich folgende Perioden feststellen:

1. die Periode einer „intensiven Immigration“ der Arten von den benachbarten Herden auf die brachliegende Fläche, wobei die Unkräuter dominieren. Diese Periode dauerte 2—3 Jahre;

2. für die zweite Periode wird die Benennung „Periode der intensiven Verbreitung“ vorgeschlagen. Nach Festsetzung der leichter anpassungsfähigen mehrjährigen Arten an bestimmten Stellen beginnt die Verdrängung der einjährigen Arten sowie der Unkräuter. Die jeweils eingenommenen Areale werden rasch erweitert. Dieser Vorgang dauert etwa 3 Jahre;

3. die dritte Periode, die „intensive Kolonisation“, wird durch Verdichtung der Fläche der einzelnen Kolonien, sowie durch deren Kampf ums Dasein gekennzeichnet. In dieser Periode bilden sich die einzelnen Wurzelsystemsichten aus, so daß der Hauptkampf sich im Boden abspielt! Noch ist dieser Prozeß nicht beendet, nähert sich aber immer mehr einem gewissen Abschluß entgegen. Schon sind Anzeichen einer neuen Periode erkennbar;

4. die sich durch Bildung „konstanter Assoziationen“ und mit dieser verbundenen „Schichtenbildung“ der die Assoziationen zusammensetzenden Arten auszeichnet. Der erbitterte Kampf der einzelnen Pflanzenarten um das Licht ist für diese Periode besonders charakteristisch; er geht nach und nach in einen Gleichgewichtszustand über! Morphologie und Physiologie der oberirdischen Triebe erscheinen als entscheidende Faktoren bei der Schichtenbildung. Die Kombination der Arten

innerhalb der Assoziation kann dabei sehr mannigfaltiger Art sein. Die Bildung von Assoziationen nimmt lange Zeit in Anspruch.

Diese eigenartige Wiederherstellung der Urvegetation einer brachliegenden Fläche innerhalb eines Steppengebietes läßt sich nur auf die Weise erklären, daß die in diesem Gebiet zur Zeit vorhandene Steppenvegetation nur eine sekundäre Assoziation darstellt. Der einstmals hier vorhanden gewesene Waldbestand ist sodann, ohne dessen Nachwirkung zu beeinträchtigen, von der Steppenvegetation verdrängt worden.

H. Kordes (Neustadt a. d. H.).

Nopesa, Baron F., *Geographie und Geologie Nordalbanien*. *Geologica Hungarica* Budapest 1929. 3, 620 S.; 189 Textfig., 35 Taf.

Die Aufmerksamkeit der Pflanzengeographen verdient auf dieses Werk gelenkt zu werden, obgleich es in der Hauptsache geologisch ist. Verf. hat nämlich darin die Ergebnisse seiner langjährigen Reisen genau niedergelegt, Beobachtungen, die sich auf alle Teile der Landeskunde erstrecken und auch botanisch Wesentliches bringen. Behandelt werden die ganzen nordalbanischen Alpen, ferner Dukagjin, Mirdita und die Küstenniederung vom Skutari-See bis Alessio. Es ist zu bedauern, daß eine genaue Vegetationskarte, die Verf. von diesem Gebiet entworfen hat, nicht mit gedruckt worden ist. Die botanischen Angaben im Text verteilen sich auf die einzelnen Landschaften, die in topographischer Reihenfolge beschrieben werden. Sie sind in diesen wenig bekannten Gegenden wichtig für den, der sich mit der Pflanzengeographie Illyriens beschäftigt, auch wenn sie nur kurz sind. Aber einige sind außerdem umfangreicher und beanspruchen durch ihre anregende Auffassung allgemeineres Interesse.

Für den Einfluß des Standortes auf die Pflanzendecke findet man einige gute Beispiele. S. 55: die untere Grenze des Panzerkiefernwaldes (*Pinus leucodermis*) sinkt gegen Osten, weil im Winter in den östlichen Tälern, die dem Adria-Schirokko entzogen sind, viel mehr Schnee liegt als in den westlichen (keine Vermutung, sondern Beobachtung). — S. 62: die Poljen sind von Natur baumlos, soweit sie regelmäßig überschwemmt werden. — S. 98, 107, 110, 119, 161—163, 168, 183, 191 werden Macchienvorkommen geschildert, zum Teil weit im Landesinnern. Betont wird dabei die Tatsache, daß diese Formation in Albanien nur auf eugeogenen Gesteinen wächst (Sandstein, Schiefer), auf Serpentin aber fehlt, während sie in Thesalien, wo die Sommerdürre nicht so groß sei, auch auf Serpentin übergehe. Ähnliche Verhältnisse werden für das Schneiteln der Eichwälder herangezogen (S. 79): in dem besser beregneten Bulgarien habe man davon nichts zu fürchten; in Albanien tötet die Sommersonne den ursprünglichen Unterwuchs nach dem Schneiteln, und die Platzregen des Winters zerstören dann den Boden. — S. 199—200 wird der wilde Sumpfwald zwischen Alessio und Durazzo anschaulich geschildert: ein winters überschwemmtes, großes Tiefland mit Eichen, Rüstern, Eschen, Erlen, Pappeln, Weiden, Tamarisken und Lianen. — Für Nerlümza (bei Ibalja, am mittleren Drin) wird der Schwarzkiefernwald mit *Erica carnea* genauer behandelt (S. 133, 134), ein Waldtyp, der für die Serpentinböden zwischen Mat und Drin sehr charakteristisch ist. Verf. betont, daß dieser (und *Buxus*) nördlich des Drins fehlt. Dafür macht er den Meeresarm verantwortlich, der im Pliozän das damals viel breitere Drintal erfüllte.

Hiermit kommen wir zu den genetisch-floristischen Betrachtungen, die S. 494—498 recht ausführlich dargestellt sind. Verf. bemerkt, daß mehrere Arten des „orientalischen Elements“ in Albanien Serpentinpflanzen sind, dazu noch ein Teil der Endemen mit asiatischer Verwandtschaft. Nun habe aber nur eine serpentinhaltige Wanderstraße für diese Arten gegen Ende des Tertiärs bestanden: Südkleinasien—Kreta—Peloponnes—Albanien; nördlich davon war Meer. Hieraus erklärt er Fälle wie das Fehlen von *Forsythia europaea* in den nordillyrischen und den mösischen Teilen der Balkanhalbinsel. Andererseits war der Balkan (Stara Planina) mit Nordkleinasien verbunden, so daß kolchische und kaukasische Elemente von Nordosten her Albanien erreichen konnten (*Dioscorea balcanica*).

An floristischen Einzelheiten mag erwähnt werden das Knieholz der *Kakinja* (Südgrenze von *Pinus mughus*!) (S. 75), die „Guldeneiche“ (*Lisi Florinit*) in Komani am Drin (S. 123), von der auch *Degrand* spricht; eine Traubeneiche mit gelben Blättern, die nach Meinung der Albaner in einem Goldschatz wurzelt.

Markgraf (Berlin-Dahlem).

Turrill, W. B., The plant life of the Balkan Peninsula. A phytogeographical study. Oxford (Humphrey Milford) 1929. 490 S.; 11 Textfig., 10 Taf., 1 Karte.

Dieses Buch soll das erste in einer ähnlichen Reihe sein, wie sie Engler-Drudes „Vegetation der Erde“ darstellt. Während dort nur die illyrischen Länder in der gründlichen Bearbeitung von Beck und die „mösischen“ von Adamović vorliegen, Griechenland aber fehlt, wird hier nun die ganze Halbinsel zusammengefaßt.

Das Werk zerfällt in einen ökologischen und einen floristischen Teil. Da die einzelnen Länder der Balkanhalbinsel ungleich erforscht sind, läßt Verf. ihre praktische Einteilung meist mit den Bereichen der alten Florenwerke zusammenfallen. Die Nordgrenze des ganzen Gebietes wird gebildet von dem Nordrand des istrischen Karstes, dann der Kulpa, Save und Donau. Ganz kurz werden die Oberflächenformen dieser Länder behandelt. Dann folgt, Land für Land, die Geologie, und zwar einschließlich der erdgeschichtlichen Beziehungen. Das Klima, auch wieder ländersweise, wird besonders anschaulich in Thermo-Hydrogrammen einiger Stationen vorgeführt; allein eine Regenkarte (Jahresmittel) zeigt durch ihr unwahrscheinliches Bild, wie wenig Sicheres man noch an wichtigen Stellen der Halbinsel über diesen Faktor aussagen kann. Auch hier werden einige Folgerungen der Geologen über die Vergangenheit (Eiszeitklima) mit verwertet.

Ein recht interessanter Versuch ist der, für alle Arten der Balkanflora die Blütezeiten und die Lebensformen festzustellen. Er stützt sich hauptsächlich auf Literaturangaben und Sammlernotizen. Zuverlässige Angaben über solche Dinge sind bekanntlich sehr schwer zusammenzutragen. Es geschieht hier in der Weise der alten Florenstatistik, daß die Zahl der Arten jeder einzelnen Familie angegeben wird, wie sie sich auf die ökologischen Gruppen verteilt. Daraus berechnet Verf. das biologische Spektrum. Verglichen mit Raunkjaers Normalspektrum zeigt es ein Zurückbleiben der Phanerophyten — was für jedes außertropische Gebiet gelten dürfte —, eine Zunahme der Chamaephyten und Geophyten — wohl hauptsächlich auf Rechnung der heißen Tieflandsstufe — und eine Zunahme der Hemikryptophyten im Bereich der „mitteleuropäischen“ Vegetation. In derselben tabellarischen Form wird eine Übersicht der Blütezeiten gegeben, aus der

die Bedeutung des Winters für die Lebensäußerungen der Mittelmeerflora deutlich wird. Jedoch ergibt die Anordnung nach Familien keine brauchbaren Folgerungen; Trennung nach Höhenstufen wäre z. B. sicher aufschlußreicher gewesen. Dasselbe gilt für die darauf folgende Standortstabelle.

Die Höhenstufen ändern sich auf der Balkanhalbinsel stark mit der Entfernung vom Meere und mit dem Übergang in zunehmend mediterranes Klima. Die Fragen, die sich hieraus ergeben, werden aber nicht berührt, sondern es wird eine Tabelle geliefert, die angibt, wieviele Arten jeder Familie in den 7 vom Verf. aufgestellten Zonen vorkommen: Küstenstreifen, Tiefland, Hügel und Vorberge (bis zu 700—1000 m), Montanstufe (bis zu 1400—1500 m; etwa die „Eichenregion“ Becks oder meine „Trockenwaldstufe“); dann Hochgebirgszone, die in 3 Unterabteilungen zerfällt: 1. untere (= „Wolkenwaldstufe“), der eine durchschnittliche (!) obere Waldgrenze von 1700 m zuerkannt wird, 2. mittlere (bis 2000 m), der kurzen Schilderung nach anscheinend die Rodungsalmen, 3. obere, die echte „Matenstufe“.

Die Schilderung der Pflanzengesellschaften ist sehr kurz gehalten. Aus ihrer Anordnung scheint hervorzugehen, daß Verf. die willkürliche Grenzziehung zwischen „mitteleuropäischem“ und „mediterranem“ Teil der Balkanhalbinsel im Sinne von Adamović mitmacht; infolgedessen treten auch bei ihm Assoziationen zweimal auf, deren gleiche Beschaffenheit ausdrücklich hervorgehoben wird.

Auch die Sukzession wird nicht außer Acht gelassen. Darüber weiß man erklärlicherweise fast gar nichts. Verf. hebt denn auch hauptsächlich die Klimaxgesellschaften hervor, die ja im vorigen Abschnitt besprochen worden sind. Sein Schema scheint mir weniger die echte Sukzession auszudrücken als die allgemeinen Wechselbeziehungen der Vegetation; z. B. ist Macchie wohl niemals eine Vorstufe zum laubwerfenden Wald.

Ein umfangreicher Abschnitt ist der Einwirkung des Menschen gewidmet, die bekanntlich im Innern der Balkanhalbinsel sehr stark ist. Eine große Anzahl geschichtlicher Hinweise aus allen Zeitaltern belegen die Waldvernichtung. Auch die Unkräuter und die wichtigsten Kulturpflanzen findet man zusammengestellt.

Ungefähr die Hälfte des Werkes nimmt der floristische Teil ein. Dieser ist das Wesentlichste an dem Buch. Mit sicher großem Fleiß sind die Verbreitungsangaben für alle Arten zusammengetragen worden. Zuerst werden sie familienweise durchgenommen, und zwar wird für jede Familie angegeben, mit wie vielen Arten jede Gattung vertreten ist; ferner werden noch einmal aufgeführt: alle Lebensformen, Standortstypen und Höhenstufen, Blühmonate, die Länder der Halbinsel und schließlich allgemeine Arealformen (ungefähr Florenelemente); jede dieser Unterabteilungen erhält nun eine Zahl, die angibt, wieviele Arten der betr. Familie auf sie entfallen. Daraus entstehen vielseitige, aber leider unübersichtliche Reihen. Sie werden für einige Gattungen auch noch durch Worte erläutert.

Zwei weitere Kapitel behandeln die Verbreitung noch im einzelnen. Sie werden eingeleitet durch einige Bemerkungen über Verbreitungsmittel. Dann folgt zunächst die Verbreitung innerhalb der Balkanhalbinsel. Hierbei werden nicht Arealformen dargestellt, sondern wieder wird die Familientabelle gegeben, aus der man entnehmen kann, wieviele Arten jeder Familie in den eingangs unterschiedenen Bezirken wachsen. Diese selbst

werden dann kurz in ihrer floristischen und landschaftlichen Eigenart geschildert. Daran schließt sich ein Versuch einer naturgemäßen pflanzengeographischen Einteilung der Balkanhalbinsel. Als „Westküstenbezirk“ wird ein schmaler Streifen von Istrien bis zum Golf von Arta ausgeschieden; als „Nordbezirk“ eine Fläche von Nordistrien bis zur Dobrudscha, südwärts bis an die Nordgrenzen Albaniens und des Sandschaks Novibasar, bis an die Südgrenze von Altserbien, dann bis an das Rilagebirge und den mittleren und östlichen Balkan. Der „Centralbezirk“ umfaßt das ganze Bergland von Albanien mit Ausnahme seiner südwestlichen Teile, die zur „Westküste“ rechnen, ferner Novibasar und West-Mazedonien, das Pindusmassiv und — als Exklave — das Rhodope-Gebirge. Zum „Ost-Central-Bezirk“ gehören Thessalien, Ost-Mazedonien, Thrazien und das bulgarische Tiefland. Besonders herausgehoben wird als „Ostbezirk“ das „Strandscha-Gebiet“, das sich aber merkwürdigerweise nicht mit dem Strandscha-Gebirge deckt, sondern nördlich von dessen Westteil liegt. Den Abschluß bildet der „Südbezirk“ mit allen Festländern und Inseln südlich einer Linie, die den Golf von Arta mit dem von Volo verbindet und dann die Sporaden, Kykladen und Kreta umschließt. Lemnos, Imbros, Samothrake und Thasos werden an den „Ost-Central-Bezirk“ angeschlossen. Irgendeine Begründung wird für diese anfechtbare Einteilung nicht gegeben. Sie leugnet ganz die Grenze zwischen Mitteleuropa und dem Mittelmeergebiet und betont andere Gegensätze, für die eben leider der Beweis fehlt.

Die Gesamtverbreitung der Arten der Balkanhalbinsel wird zunächst wieder in derselben Weise wie bei den anderen Kapiteln tabellarisch dargestellt. Die Arealtypen sind: kosmopolitisch, altweltlich, nördlich gemäßigt, nördlich gemäßigt der Osthalbkugel, europäisch, mediterran (im Sinne von Engler), streng mediterran (ohne Persien usw.), westmediterran, südeuropäisch, italienisch, ostmediterran, orientalisch, mitteleuropäisch, dacisch (mit Südrubland), pannonisch (mit Ungarn), pontisch (= kolchisch!), alpin (= alpigen bei Diels), nordwestafrikanisch, ägyptisch, kaukasisch, balkanisch (d. h. mit dem Schwerpunkt in der Balkanhalbinsel), endemisch. In dem zugehörigen Text werden hauptsächlich einige der Tabellenziffern mit Artnamen belegt und die von Engler ausführlich behandelte Ungleichheit der Teile des Mittelmeergebiets hervorgehoben. Besonders werden die floristischen Beziehungen erörtert, die über das Ägäische und Adriatische Meer hinweg bestehen. Für dieses wird noch die Gargano-Brücke angenommen, die bereits als Irrtum nachgewiesen worden ist. Die Ägäis-Brücke hat nach Turrill für Wanderungen in westlicher und östlicher Richtung gedient, und zwar fast ausschließlich für Tieflandbewohner.

Das Schlußkapitel beschäftigt sich mit dem bekanntlich hohen Endemismus der Balkanflora. Die endemischen Arten werden ebenfalls nach Lebensform, Standortstypen, Höhenstufen, Blütezeit und Verbreitung untersucht und in Zahlentabellen zusammengestellt. Eine besondere Besprechung erfahren die endemischen Compositen von Kreta und die Relikte. Dieser Begriff wird äußerst weit gefaßt; er gilt für jede Art, deren nächste Verwandte außerhalb des Gebietes getrennt von ihr wohnen, auch wenn sie weit verbreitet sind, wie z. B. *Ilex aquifolium*.

Dabei unternimmt Verf. den Versuch, die „Age and -Area“-Theorie von Willis zu prüfen. Er wählt aus: die Gattung *Convolvulus* mit 19 Arten, *Astragalus* und die *Primulaceen*. Das Ergebnis ist, wie zu erwarten, viel-

deutig. *Astragalus* paßt einigermaßen, da seine eng verbreiteten Arten wohl als Neu-Endemen gedeutet werden dürfen, während die weit verbreiteten Einwanderer aus Kleinasien sind; in den anderen Sippen sind Rest- und Neu-Endemen zusammen vertreten, Willis' Schema wird also nicht erfüllt. Verf. achtet durchaus auf diesen Unterschied, den Willis übersieht; aber es dürfte sich kaum rechtfertigen lassen, daß man die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten von Verbreitung und Merkmalschärfe, die zwischen dem Relikt und der kohärenten Kleinsippe konstruierbar sind, als Altersstufen deutet. Ob eine Gattung z. B. mit vielen oder wenigen, um geringe Kohärenzgrade verschiedenen Arten im Gebiet vertreten ist, das läßt doch keinen Schluß auf das Alter dieser Arten zu.

Markgraf (Berlin-Dahlem).

Docters van Leeuwen, W. M., Krakatau's new Flora. Krakatau, published for the 4. Pacific Sci. Congress 1929. 57—79; 4 Taf.

Verf. behandelt zunächst die bisherige Entwicklung der Flora im Krakataugebiet und erörtert im Zusammenhang damit auch die heute kaum noch zu entscheidende Frage, ob es sich tatsächlich bei der jetzigen Pflanzenbedeckung um eine völlig neue, von außen her zugewanderte Flora handelt, oder ob nicht doch einige Samen, Knollen und Rhizome der alten Flora die Katastrophe im Schutze der Erde überdauert haben. Weiter wird der heutige Zustand der Vegetation geschildert, wobei unterschieden werden eine schmale Zone von *Ipomoea pes caprae* unmittelbar am Strande, kleine Mangrovepartien mit *Barringtonia asiatica*, *Calophyllum inophyllum*, *Hibiscus tiliaceus* u. a., Bestände von *Casuarina*, *Macaranga tanarius*, Mischwälder mit *Bridelia tomentosa*, *Ficus ampelas*, *Mucuna acuminata*, *Nauclea purpurascens*, *Mussaenda frondosa* u. a., Grassteppe und *Cyrtandra*-Bestände. Mit Ausnahme der Mangrove- und der *Pes caprae*-Assoziation sind alle diese Pflanzengenossenschaften sowohl in ihrer Ausdehnung wie in ihrer Zusammensetzung noch immer dauerndem Wechsel unterworfen; das früher von weiten Grassteppen, heute hauptsächlich von Waldbeständen beherrschte Landschaftsbild ändert sich fortwährend, und es wird noch geraume Zeit dauern, bis ein gewisser Stillstand eingetreten ist.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Vavilov, N. I., and Bukinich, D. D., Agricultural Afghanistan. 33. Suppl. Bull. appl. bot. Leningrad 1929. 610 S.; 318 Abb., 6 Karten. (Russ. m. engl. Zusassg.)

Das Buch ist das Resultat einer fünfmonatlichen wissenschaftlichen Expedition, an der außer Vavilov und dem Agronomen Bukinich noch der Selektionsspezialist W. Lebedev teilnahm. Der Zweck der Expedition war die Erforschung der Sorten von Feld-, Gemüse- und Gartenpflanzen, der Verteilung der Kulturen an den Abhängen des Hindukusch, der Methoden des Ackerbaus und der Bewässerung. Dabei ergab sich auch ein reiches Material, das die früheren Arbeiten Vavilovs über die Herkunft der Kulturpflanzen ergänzt. Eines der interessantesten Resultate war der Fund von eligulaten Formen bei *Triticum vulgare* und beim Sommerroggen im Badachschan (Pamirrayon); ähnliche Formen sind sonst nur im benachbarten Schugnan gefunden worden (Vavilov 1916). Verff. betrachten diese Getreideformen als rezessive Typen und analogisieren sie mit der Neigung zur Rezessivität bei der dortigen Bevölkerung (Kafiren), die

sich im arischen Typus und weißer Hautfarbe äußert und auf Verwandtschaft mit den Bergtadschiken hinweist. Die Isolierung und Kreuzung nahe verwandter Formen scheint die Bildung erblicher rezessiver Merkmale zu fördern.

Von Kulturpflanzen erreichen die größten Höhen von 3000—3400 m *Hordeum vulgare* var. *pallidum* und var. *coeleste*, ferner Sommerweizen und Sommerroggen, Erbse und *Ervum Ervilia*; es ist das die Zone der Gerstenkultur. Von 2500—3000 m folgt die Zone der Sommergetreide und der Bohnengewächse, bei 2000—2500 m ist die Zone der Wintergetreide, des Maulbeerbaumes (Mehlbereitung aus den trockenen Beeren) und der Futtergräser, bei 1500—2000 m die Zone des größten Sorten- und Kulturreichtums, die durch das Gedeihen des Weinstocks charakterisiert werden kann. Bei 1000—1500 m wachsen Reis, Baumwolle, Melonen und endlich unterhalb 1000 m können im Schutze des Hindukusch subtropische Kulturen von Dattelpalme, Zuckerrohr und Apfelsinen angelegt werden. Von allen Kulturpflanzen zeigte *Triticum vulgare* den größten Sortenreichtum (60 Formen); die nahe verwandte Art *Tr. compactum* hat 50 Sorten und ist durch ihre Winterhärte ein wichtiges Selektionsmaterial für den Getreidebau im Südosten Rußlands. Von *Triticum vulgare* sind alle drei geographischen Gruppen vertreten: *rigidum*, *speltiforme* und *indoeuropaeum*, wobei sie geographisch und ökologisch gut bestimmt sind. Sowohl für den Weichweizen (*Tr. vulgare*) als für den Zwergweizen (*Tr. compactum*) muß im südöstlichen Afghanistan zusammen mit dem nördlichen Indien das Weltzentrum ihrer Formenbildung angenommen werden, um so mehr, als sich im nördlichen Indien auch ein dritter Vertreter dieser genetischen Gruppe, *Tr. sphaerococcum* findet. Aber auch für eine ganze Reihe von anderen Pflanzen ist das genannte Gebiet nach dem Reichtum ihrer Genformen das Bildungszentrum. So finden sich alle Übergänge von den primitiven Roggenformen zu den Kulturrassen, wobei ein wichtiges Verbindungsglied in *Secale cereale* var. *afghanicum* entdeckt wurde, ein Unkrautroggen, dessen Ähre bei der Reife vollständig zerfällt. Hafer wurde im Afghanistan ursprünglich gar nicht angebaut, doch sind die Ausgangsformen der Kulturrassen vorhanden, wobei die Höhenverbreitung am Hindukusch der nord-südlichen Verbreitung in Europa und Asien entspricht: die nördliche *Avena fatua* kommt in der Höhe vor, die südeuropäische *A. Ludoviciana* an niedrigeren Standorten. Besonders wichtig ist das Gebiet auch als Zentrum einiger Hülsenfrüchtler: wahrscheinlich ist hier der Kulturursprung von *Vicia faba*, Erbse, Linse, *Lathyrus sativus*. Aber auch die afghanischen Rüben, Rettiche, Möhren, ferner Granatapfel, Aprikose, Walnuß zeigen Merkmale primitiver Formbildung. Die Gründe, welche den ganz erstaunlichen Reichtum an Kulturrassen in diesem Winkel zwischen Hindukusch und Himalaya erklären könnten, sind noch sehr ungewiß; sie scheinen mit in der Geologie des Landes zu liegen. Zusammenhänge mit einem anderen Zentrum, dem Hochland von Abessinien, treten immer deutlicher hervor; eine wichtige Rolle spielt die geographische Isolierung. Da die räumlichen Zusammenhänge zwischen Afghanistan und Abessinien sehr alter Natur sind, so muß die Entstehung der Elemente der Kulturpflanzen weit hinter die geschichtlichen und selbst die archäologischen Zeiten zurückverlegt werden.

Selma Ruoff (München).

Däniker, A. U., Neu-Caledonien, Land und Vegetation. Vierteljahresschr. d. Naturforsch. Ges. Zürich 1929. 74, 170—197; 4 Fig.

Das Klima von Neu-Caledonien ist charakterisiert durch ausgesprochene absolute Trockenperioden, die häufig monatelang andauern; Regen fällt in den Monaten September bis März; doch ist das Einsetzen und die Dauer der Regenfälle großen Schwankungen unterworfen. Die Feuchtigkeitsverhältnisse sind ausschlaggebend für die Verteilung der Vegetation, die vorwiegend xerischen Charakter besitzt. Die Pflanzenwelt hat vielerorts auch noch mit der Ungunst des Bodens (Serpentin) zu kämpfen, doch haben sich die Standorte langsam durch die Tätigkeit der Pflanzen verbessert. Durch Katastrophen werden relativ häufig ganze Gebiete zerstört; es sind die größten und kräftigsten Wälder, von denen aus die Vegetation dann wieder neue Vorstöße macht.

Wo die Niederschläge etwas reichlicher sind, hat sich *mesophiler* Wald gebildet, der sich in manchen Gegenden aus drei Stockwerken aufbaut, von denen das oberste vornehmlich aus *Elaeocarpus*- und *Ficus*-Arten besteht. An den Küsten findet man *Mangrove*-Wald (*Rhizophora murconata*, *Avicennia officinalis*, *Lumnitzera racemosa*) und *Strandsaumgehölz* (*Acacia simplicifolia*, *Excoecaria agallocha*). Auf sedimentärem Gestein und im Schiefergebiet beherrscht *Melaleuca Leucadendron* das Vegetationsbild. Auf der trockenen Südwestküste trifft man sogar kilometerweit reine Bestände dieser Pflanze, die aber auch auf Sumpfboden mit einem Unterwuchs von Cyperaceen gedeiht. Die Serpentinböden sind mit *Sklerophyllengebüsch* bewachsen und zwar hat jedes Serpentinmassiv seine eigenen Arten und Eigentümlichkeiten in der Zusammensetzung. In ausgesprochenen Höhenlagen wachsen *Polsterpflanzen* (*Xeronema Moorei*, *Xyris neocaledonica*). Die einzigen *Grasbestände* Neu-Caledoniens sind Trockenwiesen oder Rieder von Cyperaceen; Frischwiesen gibt es hier nicht. — *Tropische Kulturen* findet man an der Nordwestküste an den unteren Berghängen und flachen Ufersäumen; von den Kulturpflanzen sind hauptsächlich Kaffee, Vanille und Ananas zu nennen.

H. Bodmer-Schoch (Schaffhausen).

Irwin, N. M., The Cedar Cliffs prairie opening of the Cincinnati region. Proc. Ohio Acad. Sc. 1929. 8, 203—233; 20 Textfig.

Am kleinen Miami in Ohio finden sich ähnliche Standortverhältnisse wie etwa im märkischen Odertal: steile Lehmhänge von erheblichem Kalkgehalt und hoher Alkalität, deren immer neu abrutschende Teile wie bei uns eine Zuflucht für Steppenpflanzen bilden. Verf. beschreibt mehrere Vegetationsprofile, die er durch ökologische Messungen — besonders von Verdunstungskraft der Luft und von Bodenfeuchtigkeit — ergänzt hat. Dabei hat sich gezeigt, daß diese Bedingungen in der Steppenvegetation weniger extrem sind als in anderen Gesellschaften, die Verf. für Anfangsstadien der Waldsukzession hält. Die Steppenflecke sind nur deshalb gegen das Eindringen des Waldes geschützt, weil neue Erdbeben sie nicht schädigen, aber die Gehölze über oder unter der Erdoberfläche zerstören. Solange diese Vorgänge andauern, wird auch die Steppe ihren Platz behaupten. Sie hat ihn nach der Meinung Verf.s schon seit einer postglazialen Wärmezeit (Wisconsin-Zeit) inne. Damals hätte er noch nicht eine Insel gebildet, sondern mit den Prärien in Iowa und Illinois zusammengehangen, deren vorherrschende Arten auch in ihm die wichtigsten sind.

Markgraf (Berlin-Dahlem).

Black, L. A., with Tanner, F. W., A study of thermophilic bacteria from the intestinal tract. Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1928. 75, 360—375; 4 Tab.

Verf. untersuchte Fäkalien von Menschen, Rindern und Pferden auf ihren Gehalt an thermophilen Bakterien. Die Anzahl der aus 1 g Ausgangssubstanz gewonnenen Kolonien schwankte zwischen 20 (Mensch) und 360 000 (Rind). Streng anaerobe Thermophile konnten nicht festgestellt werden. Die 142 isolierten Stämme wurden hauptsächlich auf ihre physiologischen Eigenschaften geprüft.

Niemeyer (Berncastel-Cues).

Link, G. K. K., Edgecombe, A. E., and Godkin, J., Further agglutination tests with phytopathogenic bacteria. Bot. Gazette 1929. 87, 531—547.

Die Sera werden auf dem üblichen Wege gewonnen. Mehrere mit von verschiedenen Bakterien gewonnenen Seren durchgeführte Agglutinationsversuche ermöglichen folgende Schlüsse: Die Agglutinationsprobe kann in der Phytobakteriologie die gleiche Rolle spielen wie auf anderen Gebieten der bakteriologischen Forschung. Für einige Organismen kann die direkte Agglutination zur Identifizierung der Arten und Stämme dienen; für andere muß man sich der Absorption des Agglutinins bedienen. Es wird mit diesen Methoden möglich sein, schließlich auch eng verwandte Arten, Varietäten oder Subvarietäten phytopathogener Bakterien zu sondern. Hierzu ist noch eine Verfeinerung der Methoden nötig. Besonders ist z. B. zu achten auf genaue Titer, verschiedene Grade der Agglutinierbarkeit, spontane Agglutination, verschiedene Arten von Flocken usw.

Kemmer (Gießen).

Tausson, W. O., Über die Oxydation der Benzolkohlenwasserstoffe durch Bakterien. Planta 1929. 7, 734—758; 5 Textabb.

Überlegungen über das Auftreten der Bakterien in der Natur, die niedere Homologe von Benzolkohlenwasserstoffen zu oxydieren vermögen, führten Verf. zu einer gründlichen Analyse der Vegetationsbedingungen. Die Löslichkeitsverhältnisse, die Möglichkeit des Auftretens in Wasser gelöster Kohlenwasserstoffe auf Grund der geologischen Verhältnisse insbesondere der Erdöldistrikte von Baku gaben für Kulturversuche die Richtlinien: Soll lebhaft Oxydation stattfinden, so muß der leichtsiedende Kohlenwasserstoff nur in wäßriger Lösung unter beständiger Erneuerung der durch Oxydation und Verdampfung verschwindenden Menge zugegen sein. Diese Bedingungen erfüllt eine ebenso einfache wie zweckmäßige „Methode des Diffusionszuflusses“, die für flüssige und feste Nährböden mit bestem Erfolg ausgearbeitet wurde.

Mit Toluol als C-Quelle gelang es Verf., auf festem, elektivem Nährboden 4 Bakterienarten zu isolieren, die als *Bacterium toluolicum* a, b, c und d bezeichnet wurden. Sie gedeihen auch gut auf den gebräuchlichen Nährböden.

Als N-Quelle konnten sie NO_3^- und NH_4^+ benutzen. NH_4^+ gestattete aber besseres Wachstum. Als C-Quellen waren ebenfalls Äthylbenzol gut, m- und o-Xylol etwas weniger geeignet. B. toluol. c konnte auch Benzol und p-Xylol gut, Cumol, Pseudocumol und p-Cymol schwach ausnutzen.

Von den mehrere Ringe enthaltenden Kohlenwasserstoffen konnten B. toluol. a und b. Diphenyl, c aber Phenanthren und Stilben gut verwerten,

während Diphenylmethan, Dibenzyl, Naphthalin und Anthracen nicht angegriffen wurden.

Als Fazit ergibt sich, daß bei nur einer kurzen Seitenkette am Benzolring die Nutzbarkeit am größten ist. Vermehrung der Zahl der Seitenketten und deren Verlängerung erschwert die Verarbeitung. Aliphat. Doppelbindungen erleichtern den Abbau. B. toluol. c vermag auch Paraffine anzugreifen, womit wohl auch die übrigen Besonderheiten dieser Art bezüglich der Oxydation von Benzolhomologen mit längerer Seitenkette verständlich werden.

H. Ullrich (Leipzig).

Georgević, P., Les Myxomycetes de Serbie. Bull. Soc. Scient. de Skopje, 6, Section Natur. 2, 105—131. (Serbisch m. franz. Zusammenfassung.)

Außer fünf für das Territorium Serbiens bis jetzt beschriebenen Myxomycetenarten sind vom Verf. weitere 50 Myxomycetenarten, welche 17 Ordnungen angehören, beschrieben worden, darunter eine neue Art — *Heimitrichia Botrytis* und eine neue Varietät — *Arcyria denudata* var. *globosa*.

P. Georgevitch (Belgrad).

Häyrén, E., *Saprolegnia asterophora* De Bary. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 50.

Auf einer in der Nähe von Raivola gefangenen Brasse festgestellt; die Art ist für Finnland neu.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Neuhoff, W., Die höheren Pilze der Provinz Grenzmark Posen-Westpreußen. Abhandl. u. Ber. d. Grenzmark. Ges. z. Erforsch. u. Pflege d. Heimat 1928. 3, 5—44.

Da über das Gebiet noch keinerlei mykologische Arbeiten vorliegen, gibt Verf. eine vollständige, systematisch geordnete Aufzählung der von ihm im Herbst 1927 im nördlichen Teil der Grenzmark Posen-Westpreußen beobachteten höheren Pilze, insgesamt 381 Arten, von denen 346 auf die Homobasidiales, 8 auf die Heterobasidiales, 18 auf die Gastromycetales und 9 auf die Ascomycetae entfallen. Zahlreiche Arten sind für Nordostdeutschland zum ersten Male nachgewiesen. Da infolge der für eine reichere Entwicklung der Pilzflora wenig günstigen Witterungsverhältnisse diese insbesondere in den Wäldern auf besseren Böden eine auffallende Armut zeigte, so dürfte die Liste durch Funde besserer Jahre noch manche Ergänzung erfahren. Der systematischen Aufzählung werden Listen der auf den verschiedenen Standortstypen beobachteten Arten nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über die Kenntnis der Pilzflora in formationsbiologischer Hinsicht vorausgeschickt.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Moesz, G., „Fungi novi regionis Szekszárdiensis, descripti a Dre L. Hollós“. Magy. Bot. Lap. 1928. 27, 56—63.

Verf. gibt eine Revision der von Hollós in der erwähnten Arbeit (Bot. Ctbl. 1929. 13, 97) neu beschriebenen Pilze und kommt zum Ergebnis, daß 30 davon schon mit bekannten identisch sind.

R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Hollós, L., Fungi novi regionis Szekszárdiensis. II. Botanikai Közl. 1928. 25, 125—133. (21.) (Ung. u. Latein.)

Beschreibung 24 neuer Pilzenarten, davon eine neue Gattung: *Calvatopsis*, die ohne Capillitium und sterilen Bestandteilen des Peridiums sehr auffallend ist (*C. bovistoides* n. sp.). *R. v. Soó* (*Tihany a. Balaton*).

Solkina, A. F., Neue Arten von parasitischen Pilzen aus Turkestan. *Mater. for Mycology and Phytopathology Leningrad* 1928. 7, Part 1, 179—181; 2 Textfig.

Verf.n beschreibt folgende neue Arten: *Stagonosporopsis hyperici* auf *Hypericum scabrum*, *Phyllosticta phyteumatis* auf *Phyteuma arguta*, *Puccinia Droborii* auf *Seseli macrophyllum*, *Septoria cortusae* auf *Cortusa Matthioli*, *Uromyces halimodendri* auf *Halimodendron argenteum* und *Diplodina allii* auf *Allium rubellum*.

A. Buchheim (*Moskau*).

Tehon, L. K., and Stout, G. L., Notes on the parasitic fungi of Illinois. IV. *Mycologia* 1929. 21, 180—196; 1 Taf.

Verff. beschreiben einige neue Arten und geben eine Liste von Arten an, die für Illinois noch unbekannt waren oder an neuen Standorten gefunden wurden.

Graumann (*Berlin-Dahlem*).

Höhnel, F. †, herausgeg. von Weese, J., Über *Hendersonia meridionalis* D. Sacc. *Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien* 1928. 5, 103—106.

Der vom Verf. genau beschriebene Pilz wird als *Hendersoniopsis meridionalis* (D. Sacc.) Höhn. bezeichnet und ist wahrscheinlich die Nebenfrucht von *Leptosphaeria meridionalis*.

E. Janchen (*Wien*).

Weese, J., Über die Gattung *Steinia* Kbr. *Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochsch. Wien* 1928. 5, 119—122.

Die Typusart dieser Gattung, *Steinia geophana* (Nyl.) Stein, ist keine Flechte (Lecidea), sondern ein Pilz, und zwar eine Agyrie. Mit *Steinia* Kbr. identisch ist *Agyrium* subgen. *Agyrina* Sacc. und *Pleolecis* Clements.

E. Janchen (*Wien*).

Höhnel, F. †, herausgeg. von Weese, J., Über einige *Sphaerulina*-Arten. *Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochsch. Wien* 1929. 6, 1—7.

Folgende Arten werden in andere Gattungen versetzt und dementsprechend umgenannt: *Sphaerulina smilacincola* Rehm in *Carlia smilacincola* (Rehm) Höhn., *Sphaerulina phellogena* D. Sacc., gleich *Sphaeria sepincola* Fr. in *Pringsheimia sepincola* (Fr.) Höhn., *Sphaerulina Trifolii* Rostr. in *Pseudosphaeria Trifolii* (Rostr.) Höhn., *Sphaerulina Sacchari* P. Henn. in *Metasphaeria Sacchari* (P. Henn.) Höhn., *Sphaerulina Maydis* (P. Henn.) in *Metasphaeria Maydis* (P. Henn.) Höhn. Die Gattung *Pseudosphaerella* Höhn. wird zu *Carlia* (= *Mycosphaerella*) eingezo-gen. *E. Janchen* (*Wien*).

Höhnel, F. †, herausgeg. von Weese, J., Über die Gattung *Stigmella* Léveillé. *Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochsch. Wien* 1929. 6, 9—13.

Zufolge Untersuchung der Typus-Art gehört *Stigmella* nicht zu den *Sphaerioideae ostiolatae*, sondern neben *Steganosporium*. *Stigmella Crataegi* Ellis et Everh. hat *Stemphylium Crataegi* (Ell. et Ev.) Höhnel zu heißen.

Die Gattung *Piricauda* Bubák, auf *Stigmella scitula* Syd. gegründet, ist mit *Stemphylium* nächst verwandt; die Beschreibung von *Piricauda* wird in wesentlichen Punkten richtiggestellt. *E. Janchen (Wien).*

Höhnelt, F. †, herausgeg. von Weese, J., Über *Cheiropodium flagellatum* Sydow. Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochsch. Wien 1929. 6, 26—29.

Der genannte Pilz ist identisch mit *Clasterisporium caricinum* Schweinitz (1834) und ist die Nebenfrucht einer *Meliola*, vielleicht *M. circinans* Earle. Die Gattung *Clasterosporium* im Sinne von Saccardo (1880) und den neueren Autoren hat *Hymenopodium* Corda (1837) zu heißen.

E. Janchen (Wien).

Höhnelt, F. †, herausgeg. von Weese, J., Über *Excipula immersa Desmazieres*. Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochsch. Wien 1929. 6, 30—32.

Die Untersuchung des Original-exemplares zeigte zwei aufeinanderfolgende Nebenfruchtformen einer wahrscheinlich noch unbekannten *Naetrocymbee*. Die erste wird vom Verf. zum Typus der neuen Formgattung *Vermiculariopsis* mit der einzigen Art *V. immersa* (Desm.) Höhn. gemacht, die zweite wird *Triposporium pulchellum* Höhn. genannt.

E. Janchen (Wien).

Höhnelt, F. †, herausgeg. von Weese, J., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Fusicoccum*. 1. Mitt. Mitteil. Bot. Inst. Techn. Hochsch. Wien 1929. 6, 19—25.

—, —, Dasselbe. 2. Mitt. Ebenda 1929. 6, 33—40.

Die Gattung *Fusicoccum* Corda (1829) ist zufolge der Typus-Art, *F. Aesculi* Corda, eine *Melanconieen*-Gattung, die noch jetzt volle Berechtigung hat; zu ihr gehört außerdem noch *F. Hippocastani* (Cke.) Höhnelt (*Cryptosporium Hippocastani* Cooke), *Fusicoccum amygdalinum* (Sacc.) Höhnelt (*Cryptosporium amygdalinum* Sacc.), *Fusicoccum Lesourdeanum* Sacc. et Roum. Von Saccardo (1880) wurde die Gattung *Fusicoccum* in ganz anderem Sinne aufgefaßt; die zahlreichen von ihm und von späteren Autoren zu *Fusicoccum* gestellten Arten sind daher anderweitig unterzubringen. Die kritische Überprüfung der bisherigen *Fusicoccum*-Arten hat demgemäß manche Neubenennungen zur Folge: *Phomopsis fibrosa* (Sacc.) Höhnelt., *Dothiorella ornella* (Sacc.) Höhnelt., *Micropera viridula* (Sacc.) Höhnelt., *Scleropycnis Pini* (Preuss.) Höhnelt., *Discula gloeosporoides* (Sacc. et Roum.) Höhnelt., *Dothiorella Hoffmanni* Höhnelt (*Fusicoccum macrosporum* Sacc. et Briard), *Micropera turgida* (B. et Br.) Höhnelt. (*Fusicoccum cryptosporoides* B., R. et Sacc.), *Dothiorella Macarangae* Höhnelt., *Placosphaeria Malorum* (Oud.) Höhnelt., *Dothiorella juglandina* (Died.) Höhnelt., *Dothiorella Fraxini* (Libert) Sacc. forma *Forsythiae* (Died.) Höhnelt. (*Fusicoccum Forsythiae* Diedicke). Neu beschrieben wird *Melanops ornella* Höhnelt., zu welcher wahrscheinlich *Fusicoccum ornellum* als Nebenfrucht gehört. *E. Janchen (Wien).*

Iwanoff, N. N., Bildung und Umwandlung von Harnstoff in Pilzen. Mater. for Mycology and Phytopathology Leningrad 1928. 7, Part 1, 1—154. (Russisch.)

Verf. untersuchte verschiedene Pilze (*Lycoperdon*, *Bovista*, *Psalliota*, *Aspergillus*) auf ihren Harnstoffgehalt und konnte in denselben bis zu 13,19% (auf das Trockengewicht bezogen) nachweisen. Der Harnstoffgehalt nimmt

mit dem Alter der Pilze bis zur Reife zu; in den Sporen ist fast gar kein Harnstoff enthalten. Nur in solchen Pilzen, in denen ein hoher Stickstoff und geringer Kohlehydratgehalt nachzuweisen ist, wird Harnstoff vorgefunden. Bei einer Beigabe von Ammoniak (Ammoniumlactat) konnte eine Steigerung des Harnstoffgehaltes nachgewiesen werden. Im toten Pilzgewebe kann auf Kosten von Ammoniak kein Harnstoff gebildet werden. Ferner wird die Rolle des Sauerstoffes bei der Harnstoffbildung im Pilzkörper behandelt. Unter anaeroben Bedingungen wird Ammoniak von den Pilzen nicht adsorbiert, die Verarbeitung von Ammoniak zu Harnstoff erfolgt nur bei Anwesenheit von Sauerstoff. Nach Verf. ist Harnstoff bei Abwesenheit von Kohlehydraten als ein Abfallprodukt zu bewerten, während derselbe bei Anwesenheit von Kohlehydraten als ein Reservestoff, als ein Analogon des Asparagins und Glutamins der höheren Pflanzen anzusehen ist.

Was das Vorkommen von Urease anbetrifft, so kommt dieselbe in aktivem Zustande in reifen Pilzen vor, so wird z. B. bei der Sporenbildung von Lycoperdon bei der Autolyse Urease gebildet, wobei der Harnstoff verarbeitet wird. Nach den Versuchen Verf.s ist Urease befähigt, sogar in 95% Alkohol Harnstoff zu verarbeiten, auch in 80—85% Aceton ist Urease noch wirksam.

A. Buchheim (Moskau).

Liese, J., Holzschutz gegen Pilze im Walde. Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1928. 60, 287—296.

An den lebenden Kiefern kommen als wichtigste parasitäre Pilze in Betracht: *Trametes Pini*, *Polyporus sistotremoides*, *Polyporus annosus* und *Agaricus melleus*. Sie alle sind an die Verhältnisse des lebenden Baumes angepaßt und zerstören daher verarbeitetes Holz fast gar nicht.

Die saprophytischen Pilze erhalten bei Sommerfällung gute Entwicklungsbedingungen. Mit dem geschlagenen Kiefernholz werden vor allem *Irpex fuscoviolaceus* und *Corticium giganteum* zu den Lagerplätzen verschleppt, während die besonders häufig in Gebäuden auftretenden Hauspilze *Merulius domesticus*, *Coniophora cerebella*, *Polyporus vaporarius* meist im Walde am geschlagenen Holze fehlen.

Der rote Kern der Buche wird durch Pilze bewirkt und geht mit der Zeit in Weißfäule über. Das Verstocken des Laubholzes tritt nach der Fällung als eine Folge der Tätigkeit der noch lebenden Holzzellen auf.

Liese (Eberswalde).

Stöckli, A., Nordamerikanische Futtergerste federal Nr. 2. Landwirtsch. Jahrb. d. Schweiz 1929. 43, 398—410; 3 Fig.

Bei Verfütterung dieser Gerstensorte an Schweine treten gelegentlich Erkrankungen ein, die manchmal tödlichen Ausgang haben. Die Symptome der Gesundheitsstörungen sind z. T. identisch mit den Symptomen der Taumelkrankheit und werden hervorgerufen durch *Gibberella Saubinetii*. An sämtlichen beanstandeten Gerstenproben wurden zahlreiche Perithezien dieses Pilzes gefunden.

H. Bodmer-Schoch (Schaffhausen).

Stubenrauch, L., Über die Ursachen bei Pilzvergiftungen.

Der getreue Eckart, Wien 1929. 6, 699—972; 2 Textabb., 1 Farbentaf.

Die schöne Tafel zeigt rote Täublinge und junge Satanspilze nach Aquarellen Verf.s.

E. Janchen (Wien).

Pascher, A., Über die Natur der blaugrünen Chromatophoren des Rhizopoden *Paulinella chromatophora*. Zool. Anz. 1929. 81, 189—194.

Es gelang, die blaugrünen Inhaltskörper von *Paulinella* außerhalb des Rhizopoden am Leben zu erhalten, in einem Falle teilte sich sogar einer dieser „Chromatophoren“ nach der Isolierung. Es treten mit der Zeit kleine Körperchen auf, die den Ektoplasten der Blaualgen entsprechen, die dagegen den intrazellulären „Chromatophoren“ fehlen. Damit ist Verf. der Beweis gelungen, daß es sich hier um selbständige Organismen handelt, die endosymbiontisch in *Paulinella* leben, wie schon *Lauterborn* und *Geitler* vermutet haben. Morphologisch entspricht der Symbiont der Blaugalgengattung *Synechococcus*.
H. Dammann (Berlin-Dahlem).

Skvortzow, B. W., Über drei neue farblose Flagellaten aus China. Arch. f. Hydrobiol. 1929. 20, 322; 3 Fig.

Beschreibung und Abbildung von *Petalomonas sinica* und *triquetra* und *Peranema furcata* aus der Nordmandschurei. *H. Gams (Innsbruck).*

Gallik, O., Diatomaceae ex lacu Balaton. Archivum Balatonicum 1927. 1, 116—128.

Kritisch-monographische Bearbeitung der *Cymbella*-Arten der Flora des Balaton-Sees, als neu wurden *C. navicula* und eine Reihe der Varietäten beschrieben. Verf. hat die *C. reducta* Pant. zur *C. Schmidtii*, die *C. balatonis* zur *C. helvetica* gezogen, dagegen *C. Lóczyi* als selbständige Art (ob mit Recht?) anerkannt.
R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Palik, P., Hydrodictyon-Studien. Magy. Tud. Akadémia: Math. Természett. Ért. 1928. 45, 20—47. (Ung. m. dtsh. Zusammenf.)

Verf. hat an von Budapest und Berlin stammendem Material zytologische, ökologische und systematische Studien — letztere in den Herbarien von Budapest, Wien und Paris — durchgeführt. Sie bespricht die Größe der Netze und der Zellen, die Zellwand (die karminrot gefärbte Schicht zwischen den Berührungsscheiben der Zellen nennt sie „Erythropectin“), den Nukleus, die Pyrenoiden, die Schwärmsporen und Gameten. Die Gattung umfaßt 4 Arten, davon 2 neu: *H. gallicum* (Montpellier) und *H. giganteum* (Uruguay).
R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Cholnoky, B. v., Über Bau und Entwicklung des *Stigeoclonium tenue* (A G.) K G. Arch. f. Hydrobiol. 1929. 20, 323—337; 2 Taf.

Nach einem reichlichen Material aus einer Quelle bei Tihany beschreibt Verf. ausführlich die vegetative Entwicklung, bei der er niemals Haarbildung beobachten konnte, die Kernteilung, die völlig normal verläuft, die Gametenbildung, Bildung und Keimung der Zygoten.
H. Gams (Innsbruck).

Starmach, K., Über polnische *Chamaesiphon*-Arten. Acta Soc. Bot. Polon. 1929. 6, 30—45; 1 Taf.

Enthält die Beschreibungen zweier neuen Arten und einer neuen Varietät, eine Zusammenstellung der bisher über die Verbreitung der Gattung in Polen vorliegenden Beobachtungen (insgesamt 17 Arten, davon die meisten in den Beskiden und in der Tatra vorkommend) und einige biologische Bemerkungen. Letztere beschäftigen sich mit den allgemeinen Lebensbedingungen (Auftreten in stehenden Gewässern und in Wildbächen, Anpassungen an letztere im Thallusbau), mit der violettroten Farbe von *Chamaesi-*

phon incrustatus var. elongatus (in tief eingeschnittenen und beschatteten Wildbächen zusammen mit *Hildenbrandia rivularis* beobachtet) und mit der Eiseninkrustation bei *Ch. siderophilus* Starm., die nach den Beobachtungen Verf.s nicht durch Eisenbakterien veranlaßt, sondern der Alge selbst eigen ist, deren biologische Bedeutung indessen noch nicht klar ist.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Häyren, E., Algen aus der Gegend von Björneborg. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 185—192.

Neben einer systematisch geordneten Liste, die mancherlei Ergänzungen in systematischer und floristischer Hinsicht zu einer früheren (1909) Arbeit Verf.s bringt, wird auch eine Anzahl von ökologischen Beobachtungen mitgeteilt über die Zusammensetzung der Algenflora bestimmter Standorte, über ausgesprochene Süßwasserarten, die in der Gegend nur zufällig in Brack- oder Salzwasser vorkommen, über die ausgesprochenen Salzwasserarten (6 Schizophyceen, 9 Chlorophyceen, 6 Phaeophyceen und 3 Rhodophyceen, insgesamt 24, von denen zwei Arten auch in ganz schwach brackischen Buchten gefunden wurden) und über die ausgesprochenen Brackwasserarten des Gebietes.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Huber-Pestalozzi, G., Algologische Mitteilungen. VI. Algen aus dem Lago di Muzzano. Arch. f. Hydrobiol. 1929. 20, 413—426; 1 Fig., 1 Taf.

Der schon 1903 von O. Amberg untersuchte Muzzanensee bei Lugano ist ein warmes, eutrophes, aber kalkarmes Gewässer mit sehr reicher Flora und starker Vegetationsfärbung durch *Microcystis aeruginosa* und *flos aquae*, *Anabaena Viguieri*, *Melosira granulata* var. *muzzanensis* (Meister) und *M. italica*. In den *Microcystis*-Gallerten parasitieren *Phormidium mucicola* Naum. et Huber und *Aphanocapsa endophytica*. Neu beschrieben und abgebildet werden *Tetraedron regulare* var. *muzzanense*, *Scenedesmus falcatus* var. *major*, *Sc. Lefevrii* var. *muzzanensis*, *Sc. muzzanensis*, *Sc. helveticus* var. *muzzanensis*, *Tetrastrum heteracanthum* var. *homoiacanthum*, *Cosmarium Regnellii* var. *muzzanense* und einige aus der Schweiz noch nicht bekannte Grünalgen.

H. Gams (Innsbruck).

Budde, H., Beitrag zur Algenflora der fließenden Gewässer Spaniens. Arch. f. Hydrobiol. 1929. 20, 427—470; 21 Fig.

Verf. beschreibt Frühlingsfänge aus 6 Brunnen, 7 Quellen, 8 Bächen und 7 Flüssen aus verschiedenen spanischen Gegenden mit Ausschluß der Hochgebirge und mit Einschluß des Flusses von Tetuan in Marokko. Gleich Denis findet er eine große Übereinstimmung mit der mitteleuropäischen Algenflora. Ein eigentliches Potamoplankton wurde nur im Manzanares bei Madrid gefunden. Die Florenliste umfaßt 20 Cyanophyceen (neu beschrieben und abgebildet *Spelaopogon Fridericii*, *Tolypothrix Werneckei*, *Cylindrospermum Toledii*, übrigens alle Namen falsch gebildet), 3 Flagellaten, 19 Desmidiaceen, 4 Zygnemalen, 24 Chlorophyceen (neu *Gongrosira Koppei* und *Cladophora glomerata* f. *Tolediana*), 1 Tribonema, 3 Rhodophyceen (neu *Lemanea hispanica*) und 129 Diatomeen, fast durchwegs allgemein verbreitete Arten.

H. Gams (Innsbruck).

Starmach, K., Beitrag zur Kenntnis der Süßwasserflorideen von Polen. Acta Soc. Bot. Polon. 1928. 5, 367—389; 4 Fig.

Die Arbeit beschäftigt sich insbesondere mit *Hildenbrandia rivularis*, die nach den Feststellungen Verf.s sowohl in den West-Beskiten wie in den Karpathen recht verbreitet ist und die in einer von der typischen, besonders durch die verschiedene Zellgröße abweichenden Rasse auch bei Neustadt (Weiherowo) in Westpreußen vorkommt. Das Vorkommen der Alge ist von der Gesteinsunterlage wie auch von der Wassertemperatur nicht abhängig, dagegen spielt die stärkere Beschattung des Standortes eine große Rolle; vollem Licht ausgesetzte, normal karminrote Krusten werden bald braunrot, dann grünlich und sterben endlich ab. Aus den eingehenden morphologisch-entwicklungsgeschichtlichen Studien zieht Verf. den Schluß, daß die vom Thallus auslaufenden Fäden in den Karpathen in *Chantransia pygmaea* und in Pommerellen in *Ch. chalybaea* auswachsen und daß diese beiden *Chantransia*-Arten bei günstigen Bedingungen auch wieder *Hildenbrandia*-Kolonien liefern können. Da nun anderseits die beiden *Chantransien* auch als Jugendstadien von *Batrachospermum moniliforme* bekannt sind, so sieht Verf. sich zu der Auffassung gezwungen, daß sie nicht als gute, distinkte, systematische Einheiten zu betrachten sind, sondern nur eine gewisse Entwicklungs- und Fortpflanzungsform darstellen, die bei ganz verschiedenen Gattungen und Arten in morphologisch ähnlicher Form auftreten kann; als Analogon wird dabei auf das Protonema der Moose verwiesen. Von den weiteren Beobachtungen sei noch erwähnt, daß Verf. die von Petit unter dem Namen *Trichogyne* beschriebenen Auswüchse der Thallusoberfläche ebenfalls beobachtet hat, daß es sich bei diesen jedoch nur um in ihrer Entwicklung gehemmte fadenförmige Auswüchse und nicht um echte *Trichogyne* handelt. In den West-Beskiten kommt gemeinsam mit *Hildenbrandia* außer anderen Blaualgen auch *Dermocarpa Flahaulti* Sauv. vor, die früher für Tetrasporen der ersteren gehalten wurde.

In der beigefügten Karte sind alle dem Verf. aus eigener Anschauung oder aus der Literatur bekannten Standorte sämtlicher Süßwasserflorideen Polens (außer den genannten noch *Batrachospermum moniliforme*, *B. vagum*, *Lemanea fluviatilis*, *L. subtilis*, *L. sudetica*, *Bangia atropurpurea*, *Chantransia violacea* und *Ch. Hermannii*) eingetragen.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Häyrén, E., Meeresalgen aus dem mittleren und östlichen Nyland. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 50—59.

Das Verzeichnis, das Funde von verschiedenen Fundstellen umfaßt, enthält im ganzen 13 Schizophyceen, 3 Conjugaten, 17 Chlorophyceen, 2 Characeen, 9 Phaeophyceen und 6 Rhodophyceen. Für Finnland früher nicht angegebene Arten sind *Symploca hydroides*, *Spirogyra catenaeformis* und *Enteromorpha salina*. Als bemerkenswert bezeichnet Verf. ferner das Vorkommen einer ausgesprochenen Salzwasseralge wie *Cladophora rupestris* im Brackwasser in der Gegend von Drumsö und im östlichsten Esbo, das auffallend reichliche Vorkommen von *Ceramium diaphanum* und *Furcellaria*

fastigiata ebenda und die von *Chara aspera* gebildeten dicken Wälle am Ufer auf Drumsö, wie sie früher in Finnland nicht beobachtet wurden. An den äußeren Ufern von Drumsö ist *Rivularia nitida* am erodierten Grastorfrand eine sehr häufig und reichlich auftretende Charakterpflanze, die dank ihrer Schleimbildung den Sand in beträchtlichem Maße bindet.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr.)

Kuckuck, P. †, Fragmente einer Monographie des Phaeosporeen. Herausgeg. von Wilhelm Nienburg. Wissensch. Meeresunters. N. F., Abt. Helgoland 1929. 17, Abh. Nr. 4, 1—93; 155 Textfig.

Verf. hat seine großangelegte Monographie unvollendet hinterlassen. Von den 26 Familien, in die er die Phaeosporeen einteilen wollte, lagen die folgenden mehr oder weniger durchgearbeitet vor: Choristocarpaceae, Cutleriaceae, Elachistaceae, Corynophlaeaceae, Mesogloeaceae, Myriogloeaceae, Acrotrichaceae, Spermatochneaceae, Sporochneaceae, Splachnidiaceae, Dictyosiphonaceae. Diese Teile werden nun hier herausgegeben, außerdem noch eine große Anzahl Abbildungen von Vertretern anderer Familien. Es fanden sich dazu gar keine Aufzeichnungen, aber sie werden dem Algologen auch so wertvolle Aufschlüsse geben. Leider ist auch der Allgemeine Teil nicht vollständig, da die Bearbeitung der Polystichales fehlt. Dagegen bekommt man durch ihn von den verwandtschaftlichen Verhältnissen der Haplostichales zum erstenmal eine klare anschauliche Vorstellung, die sich hauptsächlich auf die vegetativen Merkmale stützt, da die Fortpflanzungsverhältnisse nur bei wenigen Familien größere Besonderheiten aufweisen. Einzelheiten aus dem Speziellen Teil hier hervorzuheben, ist bei der Fülle der wertvollen Beobachtungen schwer. Im ganzen kann man sagen, daß der Kuckuckse Nachlaß auch als Torso zum klassischen Besitz unserer Algenliteratur gehören wird.

Nienburg (Kiel).

Jost, L., Einige physikalische Eigenschaften des Protoplasmas von *Valonia* und *Chara*. Protoplasma 1929. 7, 1—22; 6 Fig.

Der Vergleich von Befunden über die Regeneration verletzter *Valonia*-Protoplasten mit Untersuchungen vieler Autoren an andern Algen macht die hier beschriebene Nachuntersuchung über den Aggregatzustand wünschenswert. Vergleichsweise sind auch *Chara*-Zellen untersucht worden. Durch manche Plasmolytika (hauptsächlich Chloride und Nitrate des Ca) erfährt der Protoplast von *Valonia utricularia* einen netzigen Zerfall, der äußerlich an die einleitenden Vorgänge bei der Zoosporenbildung erinnert. Bei Verwendung der Chloride von Na, K und Li bilden sich oft ähnliche Netze, aber nicht mit der gleichen Häufigkeit. Eine Erklärung durch Vergleich mit Befunden an andern Pflanzen ist nicht möglich. Verständlich aber werden die Ergebnisse durch eine Deutung der Netzbildung nicht mit einer Viskositätsänderung (verflüssigende Wirkung der Kationen), sondern mit einer Veränderung der inneren Struktur der Plasmalamelle. Es wird angenommen, daß die überaus dünne Plasmahaut bei *Valonia*, die mit den dünnen Lamellen von Schäumen verglichen wird, nach Aufhebung des Innendrucks und Abhebung von der Zellwand nur existenzfähig ist, solange die kapillaraktiven Stoffe angesammelt sind in den Oberflächenhäutchen, die durch Ca aber zerstört werden. Für diese noch nicht allseitig gesicherte Deutung spricht bereits, daß durch Verdrängung der in

der Plasmahaut angereicherten Stoffe mittels anderer oberflächenaktiver Substanzen (hochkonzentrierte Lösungen von Äthylalkohol, Amylalkohol, Äther, Chloroform, Chloralhydrat) ein ähnlicher Plasmazerfall erzielt wird. Die weiter konstatierte starke Adhäsion und große Viskosität des *Valonia*-Protoplasmas ermöglichen bisweilen wie bei Saponinlamellen eine Faltenbildung. Das Protoplasma von *Chara coronata* weicht morphologisch (Gliederung in Außen- und Innenschicht) und physiologisch stark ab. Netzige Strukturen treten nicht oder höchstens in der Hautschicht auf. Durch zwei- oder mehrwertige Kationen wird eine normale Plasmolyse ermöglicht, einwertige wirken schnell abtötend. Die Sonderstellung des Ca beruht zumeist auf der Fähigkeit, bei Berührung mit dem Innenplasma eine neue Plasmahaut zu erzeugen. Die durchschnittene *Chara*-Zelle kann sich durch Bildung eines Pfropfens schließen, aber eine wirksame Regeneration vermag nur *Valonia* durch anfängliche Verflüssigung und durch Erstarrung und Kontraktion des benachbarten Plasmas durchzuführen

H. Pfeiffer (Bremen).

Bachmann, E., Pilz-, Tier- und Scheingallen auf Flechten. Arch. f. Protistenk. 1929. 66, 459—514; 60 Textfig.

Pilzgallen werden von *Cladonia amaurocraea*, *Parmelia conspersa*, *Xanthoria parietina* und *Cetraria glauca* f. *bullata* beschrieben. Sie werden bei *Cladonia* durch *Sirococcus lichenicola* Keißler nov. spec. hervorgerufen, während für *Parmelia* und *Xanthoria* *Metasphaeria superveniens* (neu für Deutschland!) nachgewiesen wurde. Myzel des Gallenerregers wurde in keinem Falle gefunden. Eine Schädigung des Wirtes war nur insofern zu konstatieren, als die Apothezienbildung unterblieb. Als Gast auf *Cetraria* kommt *Abrothallus* in Frage, der ein wohlentwickeltes Myzel ausbildet, das sogar gelegentlich mit den Gonidien eine Art Nebensymbiose eingehen kann. Zum erstenmal wurden auch auf zwei Krustenflechten: *Pertusaria communis* und *Wulfenii* Tiergallen, die bisher nur von Strauchflechten bekannt waren, entdeckt. Bei ersterer sind Milben die Erreger, während sie für letztere unbekannt sind. Es werden dann noch sog. Scheingallen behandelt, die sich bei *Cetraria glauca* f. *bullata* und *Parmelia conspersa* fanden. Bei *Cetraria* ist die Ursache in einer übermäßigen Entwicklung arteigener Pykniden zu suchen, während bei *Parmelia* der Anlaß noch nicht sicher bekannt ist.

Karl Schulz-Korth (Berlin-Dahlem).

Motyka, J., Guide Lichénologique de l'excursion dans les Tatras. Kraków 1928. 8 S.; 2 Textphotos.

Vorliegendes Heftchen sollte den Teilnehmern an der 5. Int. Pflanzengeogr. Exk. als Führer in die reiche Flechtenflora der Tatra dienen. Das Gebiet ist besonders dadurch interessant, weil verschiedene pflanzengeographische Elemente sich hier durchdringen, die zusammen mit den äußerst günstigen ökologischen Verhältnissen dem Forscher die beste Gelegenheit bieten, auf einem relativ kleinen Gebiet die verschiedenartigsten Probleme studieren zu können. Kurze Listen der charakteristischen Assoziationen geben von der Mannigfaltigkeit der Flechtenflora einen kleinen Eindruck.

Karl Schulz-Korth (Berlin-Dahlem).

Du Rietz, G. E., The Lichens of the Swedish Kamtschatka-Expeditions. Ark. f. Bot. 1929. 22 A, 1—25; 2 Taf.

Die Arbeit enthält eine Aufzählung der Flechtenfunde der schwedischen Expeditionen nach Kamtschatka. Neben ausführlichen Standortsangaben

werden zu vielen Arten wertvolle kritische Bemerkungen gemacht. Als besonders wichtig sei eine Bestimmungstabelle der *Nephroma*-Arten der nördlichen Hemisphäre hervorgehoben, ferner ein Schlüssel für die fistulösen *Ramalina*-Arten der nördlichen Halbkugel. Zwei neue Arten: *Stereocaulon Saviczii* und *Gyrophora Hultenii* werden beschrieben und photographisch abgebildet.

Karl Schulz-Korth (Berlin-Dahlem).

Wainio, Edw. A., Neu-Caledonische Flechten. Vierteljahrsschrift Naturf. Ges. Zürich 1929. 74, 50—52.

In dieser wohl letzten Arbeit des großen Forschers beschreibt er drei neue Flechten, die von Däniker auf den Loyalitätsinseln und Neu-Caledonien gesammelt wurden: *Usnea spinosissima* nov. spec., *Sticta ignambensis* nov. spec. et *Lecidea epiochracea* nov. spec.

Karl Schulz-Korth (Berlin-Dahlem).

Bornmüller, J., Zur Flechtenflora Mazedoniens. Magy. Bot. Lap. 1928. 27, 98—104.

Zur Ergänzung seiner Beiträge zur Flora Mazedoniens in Englers Jahrb. 1925—1928 gibt Verf. die Ergebnisse seiner lichenologischen Ausbeute (det. Zahlbruckner).

R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Gyelnik, V., Lichenologische Mitteilungen. 4—7. Magy. Bot. Lap. 1928. 27, 91—93.

Enthält *Peltigera* Angaben aus dem tropischen Afrika (*P. africana* n. sp.), ferner eine Übersicht der *Peltigera*-Arten mit Isidien.

R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Warburg, O., Heimat und Geschichte der Lilie. Fedde, Repert. Beih. 1929. 56, 167—204; 2 Taf.

Die ursprüngliche Heimat von *Lilium candidum*, das eine der ältesten, vielleicht überhaupt die älteste aller Zierpflanzen ist, wird in fast allen in Betracht kommenden Werken verschieden angegeben. Verf. stellt auf Grund neuerer Funde fest, daß die Pflanze noch heute unzweifelhaft wild im Libanon und Nord-Galiläa vorkommt und daß sie hier also wirklich heimisch ist. Bei allen anderen angeblichen Fundorten von wilden Lilien ist das Indigenat dagegen entweder zweifelhaft, so in Griechenland, Mazedonien, Kreta, der Türkei und Persien, oder so gut wie ausgeschlossen, wie in Italien, dem westlichen Mittelmeergebiet, Nordafrika und den Kanaren. Das älteste Dokument einer Lilie besitzen wir in einer Vase aus Kreta, die mindestens aus dem 17. Jahrhundert v. Chr. stammt; es ist durchaus nicht ausgeschlossen, daß die Pflanze schon damals in Kultur war. Fast ebenso alt sind einige allerdings strittige Darstellungen aus Ägypten; sicher läßt sich die Kultur der Lilie in Ägypten dagegen für die Zeit von 500—400 v. Chr. nachweisen. Im Altertum im wesentlichen nur als Zierpflanze kultiviert, wurde die Lilie durch das Christentum noch weiter verbreitet, da sie als Symbol der Keuschheit und Reinheit galt. Heute stellt sie allerdings auch als Zierblume gewissermaßen nur noch ein Relikt dar.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Bailey, L. H., The case of *Ophiopogon* and *Liriope*. Gentes Herbar. 1929. 2, 3—38; 20 Fig.

Verf. behandelt die einander recht ähnlich sehenden und deshalb häufiger miteinander verwechselten Arten der Liliaceengattungen *Ophiopogon* und *Liriope*, die ihr Hauptverbreitungsgebiet in Ostasien

bis zum Himalaya haben. Für *Ophiopogon* wird der ältere Name *Mondo Adans.* eingeführt, der bisher meist als Synonym von *Carex* angesehen wurde, aber nach neueren Feststellungen zu *Ophiopogon* gehört.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Eklund, O., *Allium schoenoprasum* var. *jurmoënsen* var. *Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn.* 1928. 4, 7—9; 2 Textfig.

Eine durch verschiedene Merkmale unterschiedene, gegenüber dem Typus besonders durch ihre langgestielten, lebhaft purpurroten Blüten auffällige, wahrscheinlich durch Mutation aus jenem entstandene — durch etwaige standörtliche Verschiedenheiten lassen ihre Eigenschaften sich nicht erklären — Form, die auf der Insel Jurmo (in den Außenschären des Kirchspiels Korpo) endemisch sein dürfte.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Eklund, O., *Juncus ranarius* Perr. et Song., für Finnland neu. *Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn.* 1928. 4, 11—14.

Gefunden in den Außenschären von Korpo, wo die Pflanze zusammen mit *Sagina maritima* bisweilen eine fast reine, mehr oder weniger ungeschlossene Assoziation am Strande bildet. Da sie auch dort, wo sie mit *Juncus bufonius* zusammen am gleichen Standorte wächst, von diesem stets ohne Schwierigkeit unterschieden werden konnte, tritt Verf. für die Berechtigung von *J. ranarius* als selbständige Art ein.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Kränzlin, Fr., Beiträge zur Kenntnis der Familie der *Myoporinae*. Fedde, Repert. Beih. 1929. 54, 1—129.

Die Arbeit berücksichtigt hauptsächlich das von F. v. Müller herausgegebene Tafelwerk „*Myoporinous plants of Australia*. Tome II — Lithograms“ und sucht dessen seinerzeit nicht mehr veröffentlichten Text nachzuholen. Verf. erörtert in der Einleitung die verwandtschaftlichen Beziehungen sowie das System der *Myoporaceae*, innerhalb derer sich zwei natürliche Gruppen unterscheiden lassen, die durch die Gattungen *Myoporum* und *Eremophila* charakterisiert sind; außer diesen beiden Genera werden noch anerkannt *Pholidia*, *Bontia* und *Stenochilus*, während *Oftia* zu den *Verbenaceen* gestellt wird. Der systematische Hauptteil der Arbeit bringt eine Übersicht der Gattungen und Arten mit Bestimmungsschlüsseln, Literatur, Synonymik, Beschreibungen und Verbreitungsangaben. Es werden unterschieden bei *Myoporum* 33 Arten, bei *Pholidia* 45, bei *Eremophila* ebenfalls 45, bei *Bontia* 1 und bei *Stenochilus* 15; neu beschrieben werden nur wenige Spezies, verschiedene sind dagegen neue Kombinationen. Als „Nutzpflanze“ kann man keine einzige *Myoporacee* bezeichnen, vielmehr sind einige Arten ausgesprochene Schädlinge und infolge ihrer großen Giftigkeit für das Weidevieh geradezu gefährlich.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Eklund, O., *Epilobium adenocaulon* Hausskn. für *Karelia australis* neu. *Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn.* 1928. 4, 10—11.

Gefunden im Kirchspiel Antrea am sandigen Ufer eines Flusses, in Finnland sehr selten und erst seit kurzer Zeit bekannt. Standort und Begleitflora werden näher geschildert, auch weist Verf. darauf hin, daß die reiche Verzweigung für die Art ein systematischer Charakter zu sein scheine.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Vetter, J., Über die Verbreitung einiger Epilobien in Österreich. Verhandl. Zool.-Botan. Ges. Wien 1929. 79, 268—273.

Epilobium lanceolatum kommt in Niederösterreich (bzw. Wien) nicht vor. Für E. obscurum und E. palustre werden neue Fundorte aus dem Sandsteingebiete des Wiener Waldes angegeben. Für 25 Bastarde werden neue Fundorte aus verschiedenen Teilen Österreichs angegeben. Darunter sind E. adnatum \times obscurum (Niederöstr.), E. anagallidifolium \times palustre (Tirol), E. collinum \times palustre (Tirol), E. Lamyi \times parviflorum (Niederöstr.) und E. obscurum \times parviflorum (Niederöstr.) neu für das ganze Gebiet von Fritsch' Exkursionsflora; E. Lamyi \times obscurum, E. montanum \times obscurum und E. montanum \times roseum sind neu für Niederösterreich, E. alsinefolium \times parviflorum, E. nutans \times palustre und E. obscurum \times palustre sind neu für Steiermark; E. montanum \times palustre ist neu für Tirol.

E. Janchen (Wien).

Cammerloher, H., Lophophora Williamsii und L. Lewinii. Gartenztg. Österr. Gartenbau-Ges. Wien 1929. 115.

Die Blütenfarbe von L. Lewinii ist sehr hell zitronengelb oder cremefarbig oder fast weiß. Der mutmaßliche Bastard von L. Lewinii mit L. Williamsii blüht wie die letztere Art hellrosa, stimmt aber in der Größe der Blüten besser zu L. Lewinii; er zeigt keine Pollensterilität.

E. Janchen (Wien).

Eklund, O., Myosotis baltica Sam. f. caespitosiiflora (Ekl.) n. comb. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 4—5.

Betrifft eine großblütige Form der litoralen, früher als Myosotis laxa Lehm. gehenden M. baltica Sam., über die Verf. im äußeren Schärenhof von Korpo und Nagu (Bez. Abo) genauere Beobachtungen angestellt hat.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Melchior, H., Zur Verbreitung der Valeriana celtica L. Fedde, Repert. Beih. 1929. 56, 213—231.

Verf. behandelt die Verbreitung von Valeriana celtica spp. pennina in den Westalpen. Es lassen sich da deutlich drei Verbreitungsgebiete unterscheiden, die Walliser Alpen, die Gran-Paradiso-Gruppe in den Grajischen Alpen und die Ostseite des Mont Cenis. Die Besiedelung dieser Gebiete erfolgte jedenfalls von Süden her, wo die Pflanze während der Eiszeit ein Refugium gefunden hatte, und ging, wahrscheinlich in nördlicher bzw. nordwestlicher Richtung zu beiden Seiten der Dora Baltea gegen das Monte Rosa-Massif zu und in das Gebiet des Gran-Paradiso vor sich. Das weitere Vordringen von diesen Gegenden nach Westen zu ist dann offenbar durch die zahlreichen, durch hohe Gebirgsrücken getrennte Seitentäler, sowie durch ungünstige Richtung der Talwinde erschwert worden, denn der Wind stellt, wie aus den Standortsermittlungen Verf.s im einzelnen hervorgeht, bei der Verbreitung der Art einen sehr wesentlichen Faktor dar, und seine nur durch große Hindernisse, wie hohe Gebirgsrücken oder ausgedehnte Gletschergebiete, beeinträchtigte Wirkung läßt sich gerade an dem Vorkommen von Valeriana celtica spp. pennina gut veranschaulichen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Eklund, O., Vorläufige Mitteilung über die Kollektivart Sedum telephium L. p. p. (S. maximum Suter). Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 5—7.

Während die Variationen der Blattform und der Anordnung der Blätter am Stamm keinen systematischen Wert zu besitzen scheinen, hat Verf. bei seinen Beobachtungen in den Schären von Korpo zwei Typen als konstant gefunden, von denen der eine (*Sedum glaucopruinosum* Ekl.) sich als bläulich pruinös erweist, der andere (*S. pseudotelephium* Ekl.) ohne Spur eines solchen Überzuges ist. Beide Formen wachsen oft zusammen, ohne daß Zwischenformen gefunden wurden; mancherorts ist auch die pruinöse Form stark vorherrschend oder ausschließlich vorhanden. Der endgültige systematische Wert dieser beiden genotypisch verschiedenen Formen bedarf noch weiterer Klärung. *W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Gayer, Gy., *Senecio Serpentina*. Annal. Mus. Comit. Castriferrei, Sect. Hist. Nat. 1928. 3, 17—22.

Nach den Trichomerkmalen steht die neu unterschiedene Serpentinpflanze Westungarns zwischen *S. integrifolius* und *S. capitatus*, zuerst als Rasse von *S. aurantiacus* beschrieben. *R. v. Soó (Tihany a. Balaton).*

Pittier, H., Botanical notes on, and descriptions of, new and old species of Venezuelan plants. Journ. Washingt. Ac. Sc. 1929. 19, 176—186.

Neue Arten werden beschrieben von *Emelista*, *Geranium* (2), *Abutilon*, *Cordia* und *Anguia*. Weiterfinden sich ergänzende Bemerkungen zu *Mimosa tomentosa*, *Myrospermum frutescens* und *Trichilia trifolia*. *Cassia mutisiana* Kunth wird zu *Peirania* gestellt. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Hulják, J., Beiträge zur Flora des Gömör-Szepeser Erzgebirges und des Eperjes-Tokajer Gebirgszuges. Magy. Bot. Lap. 1927. 25, 266—269. (Ungarisch.)

Neu: *Galium Györfyi* (*G. mollugo* var. *pubescens* × *Schultesii*).

R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Pehr, F., Floristische Streifzüge im steirischen Meißlingtale. Verhandl. Zool.-Botan. Ges. Wien 1929. 79, 257—268.

Das Meißlingtal mit dem Hauptorte Windisch-Graz liegt westlich des Bacher-Gebirges in jenem Teile von Süd-Steiermark, der jetzt zu Jugoslawien gehört. Dasselbe bildete eine wichtige Straße für die Zuwanderung illyrischer Florenelemente nach Kärnten. Verf. hat von April bis September 1918 fünf mehrtägige Exkursionen in das Gebiet unternommen. Angesichts der Unmöglichkeit, die pflanzengeographischen Studien daselbst weiterzuführen, veröffentlicht er nunmehr sein reiches Beobachtungsmaterial unter obigem bescheidenen Titel. *E. Janchen (Wien).*

Gams, H., Kurze Übersicht über die Pflanzendecke der Umgebung von Lunz. S.-A. aus „Die Natur“, Ztschr. d. Österr. Lehrervereins f. Naturkunde 1929. 20 S.; 9 Textabb.

Verf., der schon seit Jahren mit einer Floren- und Vegetationsaufnahme des Gebietes von Lunz am See (Niederösterreich) beschäftigt ist, bringt hier eine kurz gefaßte und gemeinverständlich geschriebene Übersicht über die Pflanzengesellschaften dieses Gebietes. Unter den charakteristischen Arten sind außer Blütenpflanzen und Farnpflanzen stets auch die physiognomisch und florengeschichtlich wichtigen Moose und Thallophyten berücksichtigt.

Besonderes Gewicht legt Verf. auf die verschiedene Gesteinsunterlage, welche zusammen mit lokalklimatischen Faktoren einen größeren Einfluß als die Meereshöhe auf die Pflanzendecke haben soll. Zur deutschen Bezeichnung der Pflanzen verwendet Verf. stets die Volksnamen der Lunzer Gegend, die er selbst bei zuverlässigen Gewährsleuten gesammelt hat. Die Gliederung des Stoffes ist: Gesteinsunterlage, Wasser- und Sumpfvegetation, Rasenvegetation, Gehölze, Unterwuchs der Wälder, Gartenbau.

E. J anchen (Wien).

Gadolin, A. W., Strödda bidrag till kännedom om kärleväxtfloran i Jomala och Lemlands socknar på Åland. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 85—90.

Gibt insbesondere die Schilderung eines Laubwiesenstandortes am Nordostufer von Svinö (Jomala), außerdem noch zahlreiche floristische Einzelangaben von dieser Insel sowie auch von Lemland.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Eklund, O., Viktigare växtfynd i Nagu syds kargård (Åb.) sommaren 1927. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 20—22.

Von nicht bloß rein floristischem Interesse ist die Feststellung, daß durch die Funde des Verf.s in der botanisch noch wenig bekannten Gegend die Ostgrenze mancher Arten (z. B. *Draba muralis*, *Geranium lucidum*, *Fragaria viridis*) eine Verschiebung gegen Osten erfährt.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Eklund, O., Notizen über die Flora des nördlichen und westlichen Dagö (Hiiumaa) in Estland. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 192—230; 2 Textabb.

Da, im Gegensatz zu den übrigen größeren estländischen Inseln, über die Florenverhältnisse von Dagö die Literatur nur wenige und zerstreute Angaben enthält, gibt Verf. ein systematisch geordnetes Verzeichnis seiner im Sommer 1926 gemachten, auf 533 Arten bezüglichen Funde und Beobachtungen. Die zum Schluß beigefügten Kartenskizzen orientieren nicht nur über das vom Verf. untersuchte Gebiet, sondern enthalten auch Fundortskärtchen für eine Anzahl bemerkenswerter Arten.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Frase, R., Beobachtungen über die Vegetationsverhältnisse des südlichen Teiles der Provinz Grenzmark Posen-Westpreußen. Abhandl. u. Ber. d. Grenzmark. Ges. z. Erforsch. u. Pflege d. Heimat 1928. 3, 45—66.

Verf. teilt Florenlisten für die Vegetation einer größeren Zahl von Mooren, Seeufern und diluvialen Hügelabhängen, hauptsächlich aus den Kreisen Schwerin, Meseritz und Bomst, mit. Das behandelte Gebiet, das sich in einem schmalen Streifen vom Netze-Warthe-Urstromtal bis zum Glogau-Baruther-Urstromtal erstreckt, unterscheidet sich pflanzengeographisch von dem nördlichen Teile der Grenzmark durch das stärkere Zurücktreten der oligotrophen Moore und der für diese charakteristischen atlantischen und borealen Florenelemente, anderseits durch das Auftreten einer Anzahl von Stromtalpflanzen, die dem nördlichen Teile abgehen, und durch einen größeren Reichtum der pontischen Pflanzenvereine, für welche letztere auch die geringe Niederschlagsmenge (450—500 mm in den Kreisen Meseritz und Bomst gegen 700 mm für Schlochau) wesentlich ist. Als bemerkenswertere

unter den gefundenen Arten verdienen z. B. Erwähnung aus der Flora der Moore *Carex chordorrhiza*, *Cladium Mariscus*, *Scirpus pauciflorus*, *Juncus obtusiflorus* und *Stellaria crassifolia*, aus der der Hügel *Thesium intermedium*, *Silene chlorantha*, *Medicago minima*, *Viola hirta*, *Peucedanum Cervaria* und *Seseli annuum*, von Waldpflanzen insbesondere *Galium silvaticum* und *Cypripedium Calceolus*.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Soó, R. v., Beiträge zu einer kritischen Adventivflora des historischen Ungarns. Bot. Arch. 1927. 19, 349—361.

Die Arbeit hatte den Zweck, die Verbreitung verschiedener neuerdings eingebürgerter Phanerogamen in dem Gebiete des ehemaligen Ungarns festzustellen. Verf. behandelt darin die Arten von *Amarantus* — nebst ihren Formenkreisen —, deren einige besonders in den Nachkriegszeiten rasch verbreitet wurden, ferner der adventiven *Phytolacca*, *Portulaca*, *Pisum*, *Oxalis* (*O. Dillenii* in Kroatien, fehlt in Hayeks Balkanflora), *Impatiens*, *Sedum*, *Lupinus*, *Phacelia*, *Rudbeckia*, *Helianthus*, *Solidago*, *Artemisia* usw. Arten.

R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Barbey, A., A travers les forêts de Pinsapo de l'Andalousie. Bull. Soc. vaudoise Sc. Nat. 1929. 57, Nr. 223, 99.

Abies Pinsapo findet man in Spanien nur in den Provinzen Cadix und Malaga: Sierra de las Nieves, S. de Bermeja, S. de Pinar in 1000—1800 m Höhe. Die Art ist hier, an ihrem natürlichen Standort, stark in Abnahme begriffen, da Ziegen sehr häufig den Nachwuchs zerstören.

H. Bodmer-Schoch (Schaffhausen).

Hultén, E., Flora of Kamtschatka and the adjacent Islands. III. Droseraceae-Cornaceae. Svensk. Vet. Akad. Handl. 1929. 3. Ser. 8, 213 S.; 18 Fig., 3 Taf., 139 Arealkarten

Die III. Lieferung der im Bot. Cbl. 1928 (12, 437) angezeigten Flora enthält die ebenso gründlich bearbeiteten Rosales, Geraniales, Parietales, Myrtales und Umbelliflorae. Die Crassulaceae wurden von Fröderström, Rosa von Täckholm, Viola von Becker und Verf., *Epilobium* von Samuelsson bearbeitet. Neu beschrieben und abgebildet sind *Potentilla uniflora* var. *ampla*, *Oxytropis kamtschatica* und *rubricaudex*. Besonders hervorgehoben sei die ausführliche Behandlung von Arten der Gattungen *Saxifraga*, *Chrysosplenium*, *Rubus*, *Potentilla*, *Geum*, *Filipendula*, *Oxytropis*, *Angelica* und *Heracleum*.

H. Gams (Innsbruck).

Semenov, V. F., Verzeichnis der Pflanzen des Gebietes Akmolinsk (Kasakstan) und Tabellen ihrer Fundorte. Trudy Sibinst. S.-Ch. i. Lesowod. Omsk 1929. 10, 3—47. (Russ.)

1575 Pflanzen des Gebiets werden nach ihrer Verteilung in den naturwissenschaftlichen Rayons charakterisiert. In der Einteilung des Gebiets hält sich Verf. an I. Krascheninnikow (1925) u. a.

Selma Ruoff (München).

Credner, W., Reisen in Siam. Ztschr. Ges. Erdkde. Berlin 1929. 174—187; 5 Fig.

Die Arbeit enthält auch vielfache Hinweise auf die Vegetation, so vor allem auf den immergrünen Tropenwald der Täler und den Monsunwald

der Hänge. Bei letzterem wird als besondere Form der Monsuntrockenwald hervorgehoben, der lichte, kleinwüchsige und artenarme Bestände bildet und hauptsächlich aus *Shorea obtusa* und *Pentacme siamensis* besteht. In den Gebirgen des nördlichen Siams herrschen Nadelwälder vor, die von 900 m an fast reine Bestände bilden und vielfach den Landschaftscharakter der Gebirgsketten bestimmen; charakteristisch für sie sind besonders *Pinus Merkusii* und *Pinus khasia*. Mehrfach konnte beobachtet werden, daß einmal gerodeter Wald nicht wieder nachwächst, sondern daß an seine Stelle schütterere Grasformationen treten, die wie weite Steppe wirken. Das Gebiet nimmt dann immer mehr den Charakter einer Trockenlandschaft an, wozu das Absinken des Wassers in dem verkarsteten Kalk nicht unwesentlich beiträgt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Oskarsson, J., Für die Flora von Island neue Arten. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1929. 10, 777—779.

Verf. stellt als neu für die Flora von Island folgende bisher noch nicht von dort bekannte Arten fest: *Equisetum silvaticum*, *Potamogeton praelongus*, *Carex flava*, *Sagina caespitosa* und *Viola epipsila*. Er teilt die einzelnen Standorte mit und schließt daran noch verschiedene allgemeine Bemerkungen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Maly, K., Beiträge zur Flora von Bosnien und Hercegovina. Glasnik d. Landesmus. in Bosnien u. Hercegovina. Sarajevo 1928. 40, 107—166; 1 Taf. (Serbisch.)

Für eine größere Anzahl der Pflanzenarten und Varietäten, die in Bosnien und Hercegovina vorkommen, sind Fundorte, Höhenlagen und Volksnamen angegeben.

P. Georgevitch (Belgrad).

Machbride, J. F., Shall the International Botanical rules have the import of law? Journ. Washingt. Ac. Sc. 1929. 19, 247—252.

An Hand einiger neuerer systematischer Arbeiten über *Ophiopogon*, *Dryopteris* und *Muhlenbeckia* wird die verschiedene Einstellung der Autoren zu den Nomenklaturregeln dargelegt, insbesondere zu der Frage nach der Geltung älterer Namen. Verf. tritt für eine strenge Anwendung der Regeln ein und erhofft von dem kommenden Kongreß Beschlüsse, die zu einer einheitlichen Regelung führen werden.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Overbeck, F., In Durchführung begriffene Mooruntersuchungen im nordwestdeutschen Flachland. Senckenbergiana 1929. 11, 280—282; 1 Abb.

Um Doppelarbeit zu vermeiden, berichtet Verf. hier über die pollenanalytischen Mooruntersuchungen, die im nordwestdeutschen Flachland vom Frankfurter Botanischen Institut in Angriff genommen worden sind. Es handelt sich um die Moore des Münsterlandes sowie das Gebiet zwischen Unterelbe und Ems.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Paszewski, A., Pollenanalytische Untersuchung einiger Moore in Nordwest-Polen. Acta Soc. Bot. Polon. 1928. 5, 353—366; 5 Fig.

Die vom Verf. untersuchten Moore, aus deren jedem aber nur ein Profil zur Untersuchung gelangte, sind das Bielawa-Moor im ehemaligen Kreis Neustadt in Westpreußen, das Zwergbirkenmoor von Neulinum im Kreise Kulm und einige Moore im Warthe- und Netzegebiet. Die Befunde werden mit Vorbehalt in das Blytt-Sernandersche Periodenschema eingezeichnet, wobei die atlantische Zeit durch das Maximum des Eichenmischwaldes und die subboreale durch ein erneutes Ansteigen der Kiefernpollenkurve repräsentiert wird. Auffallend schwach ist die Rotbuche vertreten, so daß sich über deren Einwanderungszeit und ehemalige Verbreitung keine bestimmteren Anhaltspunkte ergeben; dagegen sind sämtliche untersuchten Moore ungemein reich an Kiefernpollen, der nur in einem Niveau des Bielawa-Moores sich in der Minderheit gegenüber anderen Gattungen befindet. Von Einzelheiten interessiert noch, daß die Pollen der verschiedenen *Betula*-Arten durch ihre Dimensionen auseinandergehalten werden und auf diese Weise das kontinuierliche Vorkommen von *B. nana* bis in die tiefsten Schichten des Zwergbirkenmoores festgestellt werden konnte.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Gams, H., Die Ergebnisse der pollenanalytischen Forschung in bezug auf die Geschichte der Vegetation und des Klimas von Europa. Ztschr. f. Gletscherk. 1927. 15, 161—190; 4 Diag.

—, Nachträge zum Verzeichnis der pollenanalytischen Literatur. Ebenda 1929. 15, 244—248.

—, Risultati dello studio dei pollini fossili in rapporto colla storia della vegetazione e del clima d'Europa. Übersetzung der ersten Arbeit von G. Negri. Firenze 1929. 46 S.; 4 Diag.

Das Sammelreferat über die europäische pollenanalytische Literatur behandelt das Wesen, die Aufgaben und Grenzen der Methode und die notwendigen Ergänzungen, sowie die wichtigsten Ergebnisse für die untersuchten Länder und Zeiteabschnitte. Die erste im Februar 1927 abgeschlossene Bibliographie umfaßt 195 Arbeiten, der erste, Ende 1928 abgeschlossene Nachtrag 84, ein zweiter, im August 1929 abgeschlossener 40. In der von Negri besorgten und vom Paläographischen Comité der Italienischen Geographischen Gesellschaft herausgegebenen Übersetzung sind die Nachträge bis April 1929 und auch einige ihrer wichtigsten Ergebnisse mit aufgenommen.

H. Gams (Innsbruck).

Gams, H., Bemerkungen über Vorschläge zur Abänderung der Pollendiagramme. Geol. Fören. Förh. 1929. 51, 382—388; 3 Fig.

Von den zahlreichen Vorschlägen zur Abänderung der von L. von Post eingeführten Pollendiagramme verdienen nur wenige, und die meisten nur in Ausnahmefällen Berücksichtigung. Das Haselzeichen wird zwecks besserer Unterscheidung vom Eichenmischwaldzeichen besser diagonal gestellt. Für die Tanne ist dem Kreuzzeichen das Halbmondzeichen vorzuziehen.

H. Gams (Innsbruck).

Schmitz, H., Beiträge zur Waldgeschichte des Vogelsberges. Planta 1929. 7, 653—701; 11 Fig.

Nachdem Overbeck die Moore der Rhön pollenanalytisch untersucht hatte, lag es nahe, auch den benachbarten Vogelsberg in entsprechender

Weise zu behandeln. Schmitz hat das Hochmoor der Breunghesheimer Heide (700 m) sowie das Köhlermoor (300 m) untersucht und teilt hier das Ergebnis des an 3 + 10 Profilen gewonnenen Befundes mit. Die gründliche Arbeit, in der neben den Pollen auch die Makrofossilien sorgfältig berücksichtigt sind, kann als Muster für ähnliche Untersuchungen hingestellt werden und stellt einen wichtigen Beitrag zur postglazialen Waldgeschichte der deutschen Mittelgebirge dar. Hier sei nur auf die wichtigsten Ergebnisse hingewiesen. Es lassen sich eine Reihe von Waldphasen unterscheiden, von denen sich nur die oberen in das in anderen Gebieten erschlossene Waldbild einordnen lassen. Stratigraphische Einordnungsmöglichkeiten in das Blytt-Sernandersche System ergaben die Vogelsbergmoore nicht, doch glaubt Verf., hier durch den Vergleich mit den nur 50 km entfernten Rhönmooren zu einer einwandfreien Gliederung gekommen zu sein. Die ersten festgestellten Waldphasen sind danach älter als präboreal. Die erste Waldphase, Herrschaft der Kiefer mit beigesellter Birke, Weide, Eiche und Hasel, fällt in eine ältere Interstadialzeit, vermutlich in das Bühl-Gschnitz-Interstadium, während die folgende Kiefern-Birken-Weidenzeit dem Höhepunkt des Gschnitzstadiums entspricht. Hierauf dringen die wärmeliebenden Gehölze wie Eiche und Hasel, vermutlich im Gschnitz-Daun-Interstadium vor, um dann im Daunstadium wieder zu verschwinden. Diese Kiefern-Birkenzeit ist präboreal. Es folgt die boreale Kiefern-Haselzeit, in der Eiche, Ulme und Linde nacheinander einwandern, bis am Ende der Boreals und in der atlantischen Zeit Eichenmischwald und Hasel zur Herrschaft gelangen. Fichte, Buche und Tanne treten auf, von denen aber weder Fichte noch Tanne jemals zu nennenswerter Bedeutung gelangen, andererseits ist die Hasel sehr lange stark vertreten. Eine Erluphase am Ende des Atlantikums leitet zu der subboreal-subatlantischen Buchenzeit über, in der auch die Hainbuche einwandert. Ein letzter Kiefernanstieg ist menschlichem Einfluß zuzuschreiben.

Somit ergibt sich, daß die Glazialstadien die Waldentwicklung in dem eisfreien Gebiet recht wesentlich beeinflußt haben. Wiederholt wurden die anspruchsvolleren Arten verdrängt, um immer wieder einzuwandern. Es spricht diese Tatsache dafür, daß die eiszeitlichen Refugien in größerer Entfernung vom Eisrande gesucht werden müssen, als mitunter angenommen worden ist. Nunnatakkern als Zufluchtsstätte von Nadelhölzern anzusehen (Keller), erscheint danach recht gewagt. Kräusel (Frankfurt a. M.).

Chiarugi, A., *Legni fossili*. Res. scient. d. Miss. all. Oasi di Giarabub Rom 1929. 3, Palaeont. 397—429; 46 Fig., 3 Taf.

—, *Dadoxylon aegyptiacum* Ung. primo campione delle foreste pietrificate del Fezzan. N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 35, 403—409, 583; 4 Fig.

—, Prime notizie sulle foreste pietrificate della Sirtica. Ebenda. 35, 558—566.

Während das Vorkommen versteinerter Wälder aus Ägypten bereits seit den Arbeiten Ungers und Schenks bekannt ist, liegen verhältnismäßig wenige Angaben über verkieselte Baumstämme aus den übrigen Gebieten Nordafrikas vor. Verf. berichtet hier über die Aufsammlungen italienischer Expeditionen im italienischen Kolonialgebiets Nordafrikas, wobei

er sich hinsichtlich der Beschreibung des anatomischen Holzbaues eng an die vom Ref. empfohlenen Grundsätze hält. Bei der Mehrzahl der Fossilien handelt es sich um Arten, die auch in Ägypten vorkommen und vom Ref. vor kurzem untersucht worden sind, wie *Dadoxylon aegyptiacum*, *Palmoxylon libycum*, *Nicolia aegyptiaca* u. a. Als neu werden beschrieben *Palmoxylon giarabubense*, *Nicolia giarabubensis* und *Laurinoxylon Desioi*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Scheider-Orelli, O., Schaeffer, C., und Wiesmann, R., Untersuchungen über die Weißtannenlaus *Dreyfusia nüsslini* C. B. in der Schweiz. Mitt. d. schweiz. Centralanst. f. d. forstl. Versuchswesen 1929. 15, 191—242.

Die Weißtannenlaus ist eine wirtswechselnde Art mit *Picea orientalis* als Hauptwirt (Geschlechtstiere, Fundatrix und Gallengeneration) und Weißtannenarten (*Abies Nordmanniana* und *A. pectinata*) als Zwischenwirten. Sie wurde im letzten Jahrhundert aus dem Kaukasusgebiet eingeschleppt und verursacht seit Jahren im schweizerischen Mittellande erhebliche Schädigungen. Hier ist nun aber die Entwicklung von D. n. auf parthonegenetische Nebenzyklen (Sistentes und Progredientes auf *Abies*) beschränkt. Die sexuparen Geflügelten, die an den Abiesnadeln heranwachsen, erzeugen Geschlechtstiere, die zugrunde gehen, wenn *Picea orientalis* nicht in der Nähe ist; *Picea excelsa* kommt als Ersatz für *Picea orientalis* nicht in Betracht. Die Neuansteckung von Weißtannen erfolgt durch ungeflügelte Tiere. Der Befall der Bäume betrifft nicht nur Triebe und junge Zweige, sondern kann sich von der Krone aus weit über die Stammrinde hinunter erstrecken. Es kommt auch vor, daß ausschließlich die Rinde (mit weißwolligen Kolonien) besiedelt wird.

Dreyfusia nüsslini verursacht nur dann ausgedehnte Schädigungen, wenn keine oder ungenügende Beschattung der jungen Weißtannenbestände vorhanden ist.

H. Bodmer-Schoch (Schaffhausen).

Nägeli, W., Die Eiablage des grauen Lärchenwicklers (*Grapholitha diniana* Gn.). Mitt. d. schweiz. Centralanst. f. d. forstl. Versuchswesen 1929. 15, 293—304.

Diese Species, die im Engadin in den Lärchenwäldungen großen Schaden verursacht, legt ihre Eier unter den die Baumrinde bewohnenden Flechten ab (vor allem unter *Parmelia aspidota* Ach.) und zwar meistens an der Basis der Kurztriebe.

H. Bodmer-Schoch (Schaffhausen).

Rambousek, Fr., Insekten als Krankheitsüberträger. Ztschr. f. Zuckerind. d. tsch. Rep. 1929. 53, 405—409; 2 Fig.

Zugleich mit den Mosaik- und Viruskrankheiten der Pflanzen treten in ihnen Körperchen auf, z. B. Elytrosomen, Schimpers Plastiden. Die Verbreitung dieser hängt irgendwie mit dem Vorhandensein des „Pseudovitellus“ zusammen, einem Insektenorgan, das ganz frei im 4. und 5. Bauchsegment unter der Oberhaut liegt. Das Organ kommt den stechenden Insekten zu, deren Anwesenheit bei allen oben genannten Krankheiten nachgewiesen ist. Bei den Blasenfüßen und Springschwänzen fehlt der Pseudovitellus. Die ersteren verursachen wie die Blattläuse starkes Einrollen und Deformation der Rübenblätter: An der Blattoberseite gelbe Flecken, die oft eintrocknen, auf der Unterseite weißliche oder schwarze Punkte. Körperchen nicht

bemerkt; das Mosaikbild ist rein mechanischen Ursprungs, entstanden durch Aussaugen und Abtöten der Zellen, die an weiterer Teilung verhindert wurden. Das gleiche gilt für den zuerst in der Slowakei als Schädling bekanntgewordenen Springschwanz *Bourletiella lutea*.

Matouschek (Wien);

Andrews, F. A., Injuries to vegetation by mound-building ants. *Americ. Naturalist* 1928. 62, 63—75.

In den östlichen Gebieten der Vereinigten Staaten Nordamerikas sind schwere Schäden an Waldbäumen durch die Ameise *Formica exsectoides* beobachtet worden. Besonders junge Stämmchen im Alter von 2—15 Jahren werden vollständig abgetötet, wie an *Pinus strobus*, *P. silvestris*, *Juniperus communis*, *J. virginiana*, *Populus tremuloides*, *Hicoria ovata*, *Betula populifolia*, *Quercus laevis*, *Pirus malus* und *Rhus hirta* festgestellt wurde. Durch einen Bau können bis zu 40 Stämmchen zerstört werden. In einer *Pinus-Schonung* mit vielen Ameisenhaufen wurden 75% der Pflanzen abgetötet. Meist wird auch das Gras und niedere Buschwerk in der Nähe der Haufen vernichtet. Die Zerstörung der Blätter und jungen Triebe, sowie die Angriffe auf die Stammbasis erfolgen nicht, um Futter oder Baumaterial zu gewinnen, sondern um eine Beschattung der Bauten abzuwenden. Die größte Schädigung ist deshalb immer an der Ost-, West- und Südseite der Haufen festzustellen. Die Ameisen nagen am Stammgrund die Epidermis und das Korkkambium ab, so daß die reichlich abgesonderte Ameisensäure in die lebenden Kambiumzellen eindringen kann und deren Protoplasma koaguliert. Durch künstliche Injektion einer wässrigen Lösung der Ameisen in gesunde Stämmchen nahe der Basis kann nach 1—3 Wochen dasselbe Schadbild hervorgerufen werden. In Kulturen kann es ratsam sein, die Ameisen abzutöten durch Karbonbisulfide oder Naphthalin. Dieses Vorgehen ist fraglich in natürlichen Wäldern, da die Rolle der Ameisen im Haushalt des Waldes noch nicht geklärt ist und dort ihr Schaden durch den Nutzen, den sie durch ihre Angriffe auf andere Insekten stiften, wohl aufgehoben wird.

O. Ludwig (Göttingen).

Vilkaitis, V., *Pseudoperonospora Humuli* (Miyabe et Takah) Wils., eine neue Krankheit des Hopfens in Litauen. *Jahrbuch der Landw. Akademie für 1928*. Kaunas 1929. 1—10; 6 Fig. (Litauisch m. dtsch. Zusammenfassg.)

Verf. beschreibt die durch besagten Pilz verursachte Hopfenkrankheit und stellt die Unterschiede zwischen *Peronospora humuli* und *Peronospora urticae* (Libert) De By. fest. Außerdem wurden einige andere Pilzparasiten auf Hopfen erwähnt.

C. Regel (Kaunas).

Holmes, Fr. O., Inoculating methods in tobacco mosaic studies. *Bot. Gazette* 1929. 87, 56—63; 4 Textfig.

Die erfolgreichste Methode zur Übertragung der Mosaikkrankheit ist ein saftiges Streichen mit einem in Extrakt von kranken Pflanzen getauchten Nesseltuch über ein breites Stück der Blattfläche. Schrammen (mittels Nadeln beigebracht) sind bedeutend weniger erfolgreich, selbst wenn das Virus gleichzeitig geboten wurde. Das Gift dringt nur schwer in Wunden an gesunden Tabakpflanzen ein, wenn diese bereits vorher beigebracht waren. Das Eindringen des Giftes scheint augenblicklich zu erfolgen, wenn gleichzeitig mit dem Auftragen eine angemessene Wunde verursacht wird. Ein

sofortiges Abwaschen des Überschusses an Giftextrakt vermindert nicht die Zahl der Infektionen, im Gegenteil stieg diese in einigen Fällen tatsächlich sogar noch an.

K e m m e r (Gießen).

Popova, A. A., Diseases of tobacco-Nicotiana rustica L. Morbi plant. Leningrad 1929. 18, 45—53. (Russ. m. dtsch. Zusfassg.)

Verf.n beschäftigt sich in dieser Arbeit hauptsächlich mit den Blattfleckenkrankheiten des Tabaks, die unter dem Namen von „riaboukha“ bekannt sind. Einige von diesen Krankheiten sind infektiöser Natur und werden von Pilzen und Bakterien verursacht. Unter den pilzlichen Erregern wird *Phyllosticta tabaci* genannt. Auch scheint in der Ukraine (Verf.n arbeitete im Sommer 1928 im Gouv. Poltava) eine Blattfleckenkrankheit vorzukommen, die durch Bakterien verursacht wird und sehr an „wildfire“ erinnert.

Von anderen Tabakparasiten wird besonders *Sclerotinia Libertiana* und *Thielavia basicola* hervorgehoben. Dieser letztere Wurzelparasit befällt sehr stark auch *Orobancha ramosa*, und zwar besonders stark auf gedüngten Parzellen. In diesen Fällen wurden 80,5% kranker *Orobancha*-Pflanzen festgestellt. Verf.n meint, daß diese Tatsache bei der Bekämpfung von *Orobancha* auf dem Tabak verwertet werden kann.

A. Buchheim (Moskau).

Rothe, G., Über Bodenreaktionen in den Obsthöfen des Alten Landes. Nachrichtenbl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1928. 8, 22—25.

Zur Klärung von Wachstumsstockungen an Obstbäumen, die sich nicht auf Parasiten zurückführen ließen, wurden in dem Obstbaugbiet bei Stade an der Unterelbe 441 Bodenproben aus etwa 25 cm und 70 aus etwa 50 cm Tiefe mit der Chinhydronelektrode in der von Trénnel angegebenen Weise auf ihre Reaktion untersucht. Von den Böden der Krume erwiesen sich 80% als kalkbedürftig. 22% zeigten in Kaliumchloridaufschlammung eine Reaktion unter ph 4,4, waren also stark kalkbedürftig. Im Untergrund fand sich diese Reaktion sogar bei 43% der Böden, und nur 4,5% zeigten dort eine solche von ph 6,7, waren also nicht kalkbedürftig. Auffallend war der große Reaktionswechsel auf benachbarten Grundstücken. Ein Beispiel hierfür wird in einer Skizze gezeigt. Die am längsten, seit 100 und mehr Jahren mit Obstbäumen bepflanzten Böden sind am sauersten. Der Boden ist auffallend locker. Alte Kirschbäume gedeihen auf derartigem saueren Boden ohne jede Spur von kohlen-saurem Kalk noch gut, während die Anzucht junger Bäume hierauf nicht gelingt. Im allgemeinen läßt sich aus der Entwicklung der Obstbäume jedoch kein Schluß auf die Bodenreaktion ziehen. Man kann auf sauerem Boden vorzügliche Obstanlagen antreffen und auf neutralem sehr kümmerliche. Trotzdem wird eine durchgreifende Kalkung die Voraussetzung für eine Gesundung bilden.

Zillig (Berncastel a. d. Mosel).

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn
herausgegeben von F. Herrig-Berlin
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 15 (Band 157) 1930: **Referate**

Heft 15

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Preußische Staatsbibliothek. Handbibliothek des Großen Lesesaals. Abt. 7: Mathematik und Naturwissenschaften. 1929. 74 S. u. Register.

Das vorliegende Heft gibt für das Gebiet der Mathematik und Naturwissenschaften eine Übersicht der Bücher und Zeitschriften, die in der Handbibliothek des großen Lesesaals der Preußischen Staatsbibliothek in Berlin zur Benutzung aufgestellt sind. Sachlich unterscheidet sich der neue Katalog von den früheren Zusammenstellungen durch die Aufteilung der verschiedenen Disziplinen in 16 Hauptfächer. Hier findet der botanisch interessierte Leser unter 69 Nummern vertreten die Geschichte der Botanik, Bibliographien, referierende Zeitschriften, Florenwerke, systematische, anatomische und physiologische Lehr- und Handbücher, sowie solche aus dem Gebiet der Pflanzengeographie, angewandten Botanik und Bakteriologie. Ein alphabetisches Inhaltsverzeichnis mit Angabe der Standnummern erleichtert das Auffinden der gesuchten Werke. *Herrig (Berlin-Dahlem).*

Jahresbericht des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen. Herausgeg. v. K. Boshart. München (F. P. Datterer) 1929. 19, 1—72; 12 Textfig., 4 Taf.

In der Form über die früheren Berichte des Vereins hinausgehend, bietet dieses Jahrbuch eine Reihe von Arbeiten, die das Pflanzenleben der Alpen sowohl vom rein botanischen wie von kulturellen Gesichtspunkten aus behandeln. Neben dem in die Schönheit der Bergwelt einführenden Aufsatz von K. Eppner, „Hochmoor im Bergland“, bieten pflanzen-schutzliches Interesse die Abhandlungen von R. Gistel, „Einiges über die Gefahren für die Alpenpflanzen“, und von L. Kroeber, „Alpenpflanzen in der Volksheilkunde“. In rein botanisches Gebiet führt die von H. Paul ausgeführte Zusammenstellung über die botanischen Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Durchforschung des Naturschutzgebietes Berchtesgaden, in der die Algen, Flechten, Pilz- und Moosvegetation dieses Gebietes tabellarisch wiedergegeben wird. Ihre zoologischen Ergebnisse sind von F. Murr behandelt. Ein Bericht über den Alpenpflanzen-Garten auf dem Schachen beschließt den wissenschaftlichen Teil des Jahrbuches.

Herrig (Berlin-Dahlem).

Hammett, Fr. S., Cell division and cell growth in size. Protoplasma 1929. 7, 535—540.

Es ist zwischen assimilativem (Zunahme der Zellengröße) und proliferativem Wachstum (Ansteigen der Zellenzahl) zu unter-

scheiden. Bei der Aufdeckung der Beziehungen zwischen beiden ist die Sulfhydrylgruppe SH als Anreger des Wachstums durch Steigerung der Zellenzahl erkannt worden (Protoplasma 7, 297), während hier der andere Typus zum Vergleich herangezogen wird. An Wurzelspitzen von *Zea Mays* sind Messungen der Zellengröße und der Zahl der Nuklei in der Mitose vorgenommen worden. Der Korrelationskoeffizient zwischen Zelllänge und prozentualen Mitosen wird in dem untersuchten Beispiel zu $r = 0,577 \pm 0,75$ gefunden. Mit anderen Befunden zusammen ist daraus auf ein umgekehrtes Verhältnis zwischen Zellteilung und -größe zu schließen. So wird die Frage aufgeworfen, ob die Zellgröße (die Masse des Protoplasmas) vielleicht der begrenzende Faktor für proliferatives Wachstum ist oder wodurch die Teilungstätigkeit sistiert wird. Die Zellteilung als Lebensprozeß wird als sichtbarer Ausdruck für den Ablauf chemischer Reaktionen angesehen, so daß angenommen werden kann, daß die Bildung der Reaktionsprodukte auf den ferneren Reaktionsablauf bestimmend einwirken kann, die Zellteilung also selbstbegrenzend auf die Teilungstätigkeit eingreifen muß. Hypothetisch wird hier ein Mechanismus der Regulierung der Teilungstätigkeit mittels der früher untersuchten SH-Gruppe, die als leicht oxydierbar in vitro und in vivo bekannt ist, dargestellt. In Zonen der proliferativen Wachstumstätigkeit entstehen zugleich Bedingungen für die Bildung der Oxydationsprodukte des Sulfhydryls. Die Teilung ist also die unabhängige, die Zellgröße die abhängige Variable des Geschehens, d. h. die Größe ist das Resultat des Maßes der Zellvermehrung. Die Hypothese soll durch neue Untersuchungen noch weiter begründet werden.

H. Pfeiffer (Bremen).

McKater, J. A., Structure of the nucleolus in the root tip cells of *Nicotiana longiflora*. Univ. Calif. Publ. Bot. 1929. 14, 319—322; 1 Taf.

Bei Anwendung des Fixiergemisches von Karpechenko beobachtete Verf. an dem Nukleolus in den Zellen der Wurzelspitze von *Nicotiana longiflora* Cav. netzartige Strukturen, die sich als ein Teil des Kerngerüsts offenbarten. Ausgeschlossen davon sind die in ihm auftretende Vakuolen. Wenn der Kern sich zu teilen beginnt, so wird dieses Netzwerk mit zur Chromosomenbildung herangezogen, und übrig bleibt ein scheinbar homogener Nukleolus, der dann bei der Auflösung der Kernmembran ebenfalls verschwindet. Die Neubildung des Nukleolus erfolgt aus einem Teil der Telophasenchromosomen, während der andere Teil zum Aufbau des Reticulums verwendet wird.

K. Oelkrug (Berlin-Dahlem).

Delaunay, L. N., Kern und Art. Typische Chromosomenformen. Planta 1929. 7, 100—112.

Die vorliegende Arbeit ist der Beginn einer Reihe von Abhandlungen, in denen die Ergebnisse der die Chromosomenform behandelnden zytologischen Untersuchungen zusammengefaßt werden sollen. Dabei sollen die russischen Arbeiten, in der Hauptsache die der Kiewer Schule von S. Nawaschin, die, nicht leicht zugänglich, nicht genügend gewürdigt wurden, besonders berücksichtigt werden. Die äußere Form der Chromosomen ist nur ein Ausdruck der inneren Organisation. Unter diesem Gesichtspunkt kommt einigen Gestaltseigentümlichkeiten besondere Bedeutung zu. Zunächst wird zusammengefaßt, was über die kinetischen Einschnürungen,

die primary constrictions anderer Autoren, bekannt geworden ist. An jenen setzen die Spindelfasern an; hier sind die Chromosomen zumeist umgebogen. In ihrer Lage fixiert bedingen sie eine bestimmte Form der Chromosomen. Dann werden die seltener beobachteten und in ihrer Bedeutung noch nicht erkannten akinetischen Einschnürungen (secondary constrictions) und zuletzt die Trabanten oder Satelliten behandelt.

J. Schwemmler (Berlin-Dahlem).

Belling, J., A method for the study of chromosomes in pollen-mother-cells. Univ. California Public. Bot. 1928. 14, 293—299.

Verf. berichtet über seine neue Fixier- und Färbemethode für Ausstreichpräparate. Als Fixiermittel verwendet er eine Lösung A (5 g Chromsäure, 50 ccm Eisessig und 320 ccm destilliertes Wasser) und eine Lösung B (200 ccm bzw. 100 ccm Formalin und 175 ccm bzw. 275 ccm dest. Wasser), welche beide vor dem Gebrauch zu gleichen Teilen gemischt werden. Gefärbt werden die Objekte mit einer Lösung von 0,5 g Brasilin in 100 ccm 70proz. Alkohol. Die Methodik des Ausstreichens der Pollenmutterzellen, ihre Fixierung und Färbung, sowie das Differenzieren werden ausführlich beschrieben.

Der Hauptvorteil gegenüber der Eisenhämatoxylinmethode liegt darin, daß alle Operationen in 70proz. Alkohol vorgenommen werden, wodurch der schädigende Einfluß des vielen Wässerns ausgeschaltet ist. Besonders gute Resultate erzielte Verf. bei der Untersuchung der frühen Prophasestadien; aber auch zum Studium der späteren Prophase und der Metaphase eignet sich diese Methode vortrefflich.

K. Oelkrug (Berlin-Dahlem).

Belling, J., The ultimate chromomeres of *Lilium* and *Aloë* with regard to the numbers of genes. Univ. Calif. Publ. Bot. 1928. 14, 307—318; 5 Textfig.

Für diese Untersuchungen war zunächst Vorbedingung, einwandfrei fixierte und gefärbte Präparate herzustellen. Verf. ging dabei nach seiner in einer früheren Arbeit veröffentlichten Methode vor (Belling 1928), wobei er für das hier in Betracht kommende Pachynemastadium sehr gute Resultate erzielte.

Die zytologischen Untersuchungen ergaben, daß der Pachynemafaden bei *Lilium pardalinum* aus lauter bivalenten Einzelchromomeren besteht, und zwar beträgt ihre Zahl in einem Kern ungefähr 2000. Sie sind aus 2 Paaren Schwesterchromiolen zusammengesetzt und weisen untereinander erhebliche Größenunterschiede auf. Bei *Aloë stricta* ist die Zahl etwas geringer (1400). Es treten hier zahlreiche Verklumpungen auf, auch kann die Aufteilung des univalenten Chromomers in 2 Schwesterchromiolen nur in den seltensten Fällen beobachtet werden.

Was die Bedeutung dieser Chromiolen und Chromomere anlangt, so sieht Verf. in ihnen Gene mit mehr oder weniger großer Hülle, wenigstens erscheint ihm diese Theorie bis jetzt für die brauchbarste.

K. Oelkrug (Berlin-Dahlem).

Sinotô, Y., On the tetrapartite chromosome in *Humulus lupulus*. Proc. Imp. Acad. Tokyo 1929. 5, 46—47; 4 Textfig.

Im Gegensatz zu Winge (1923) fand Verf. in den Pollenmutterzellen von *Humulus lupulus* keine 2 Heterochromosomen X und Y, sondern an deren Stelle ein tetrapartites Chromosom, das von der späten Prophase

bis in die Anaphase zu sehen ist und den Geschlechtschromosomenkomplex $X_1Y_1X_2Y_2$ darstellt. Diese 4 univalenten Chromosomen sind in der Metaphase zickzackförmig angeordnet. Dabei sind die beiden mittleren gleich großen Chromosomen (Y_1X_2) größer als die beiden äußeren (X_1Y_2), die unter sich wieder Größenunterschiede aufweisen. Einzelbeschreibungen über das Verhalten des tetrapartiten Chromosoms werden an anderer Stelle erscheinen.

K. Oelkrug (Berlin-Dahlem).

Netolitzky, F., Die Kieselkörper. Die Kalksalze als Zellinhaltskörper. K. Linsbauer, Handb. d. Pfl.-Anat., Lief. 25 (I. Abt., Teil 1 C, Bd. III/1a), S. I—VIII, 1—80, 101—130; 20 Textabb. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1929.

Frey, Alb., Calciumoxalat-Monohydrat und Trihydrat. Ebendort, S. 81—100; 6 Textabb.

Die beiden Beiträge gehören zu dem Bande über die Inhaltsstoffe der Zelle und bilden also die Fortsetzung zu jenem von Möbius (s. Bot. Ctb. 10, 212). Nicht allein als Grundlage für weitere Forschungen, sondern auch zur schnellen Orientierung über den gegenwärtigen Stand unseres Wissens ist auch dieses Heft hervorragend geeignet. Bemerkenswert ist, daß nach begründeter Auffassung Verf.s die ökologische Bedeutung der Kiesel- und Kalkabscheidung im wesentlichen sich in Erscheinungen erschöpft, die als Alterswirkungen zu kennzeichnen sind. Freilich braucht solche Festlegung der Abscheidungen nicht überall dauernd zu sein. Fast noch gründlicher wird die Morphologie der Kristalle und Kieselkörper behandelt. Die kritische Betrachtung des Bekannten hat auch hier noch viele Möglichkeiten für künftige Einzeluntersuchungen aufgezeigt, wenn auch vielleicht die Hauptlinien unseres Wissens einigermaßen festgelegt sind.

Nachdem eine Übersicht über das allgemeine Vorkommen von Kieselkörpern gewonnen worden ist, werden die Kieselzellreihen der Orchideen, Musaceen, Marantaceen, Palmen, mancher Farne usw. genauer beschrieben, und zwar im Vergleich mit den ähnlichen Reihen einen Kalkkristall enthaltender Zellen von Pandanaceen (daher Ablehnung des Begriffes „Stegmata“). Vor der angehängten systematischen Übersicht über die Verbreitung der Verkieselungen werden ferner die in Samenschalen vorkommenden Kieselkörper, sowie die Chemie und die Ökologie der Kieselabscheidungen behandelt, die auch in der Epidermis als elastische, in der kolloiden Membran eingeschlossene Bildungen erkannt werden. In einem besonderen Abschnitt ist schließlich die Herstellung von Spodogrammen (Aschenbildern) geschildert. — Netolitzkys Arbeit über die Kalksalze beginnt mit einer historischen Einführung über das Werden unserer Kenntnis der chemischen Zusammensetzung (Oxalat, Ziträt, Tartrate, Malat, Sulfat, Phosphat und Carbonat werden einzeln behandelt und die Salze des Mg und Al angehängt) und bespricht sodann das Auftreten und Wachsen der Kristalle nebst ihrer Hüllen. Bei der Diskussion der Ursachen der Form der Kristalle wird als Ergebnis die morphogene Wirksamkeit des Zellkernes hingestellt, während die Frage nach der Phylogenie der Formen offenbleibt. Inhaltreich ist ferner die Behandlung der Funktion der Kristalle und ihrer Wiederauflösung. Dem allgemeinen Teil folgt eine Übersicht über das systematische Vorkommen von

Raphiden, Nadeln und Sand, von Drusen und Sphäriten, sowie von Kristallzellreihen und Kristallzellgruppen.

Das Mono- und Trihydrat des Oxalats wird von Frey gesondert in kristallographisch-optischer und physikalisch-chemischer Hinsicht behandelt. Die beiden mikrochemisch nicht unterscheidbaren Oxalate werden, soweit Flächen und Kanten erkennbar sind, nach kristallographischen und optischen Merkmalen (abgebildet für Kristalle bei *Hedychium*, *Rhamnus*, *Guajacum*, *Iris*, *Citrus*, *Ilex* und *Aesculus*, sowie bei *Begonia*, *Allium*-Arten und *Tradescantia*) beschrieben, worauf für andere Fälle die optische Bestimmung mit Hilfe von Interferenzfarben geschildert wird. Alsdann werden die kristallographischen Unterschiede der Oxalate von andern vorkommenden Kristallen (Sulfat, Carbonat, Tartrat, Malat) gegeben. Nach Zusammenfassung von Freys Ergebnissen über die Bedingungen der Bildung von Einzelkristallen oder Kristallaggregaten bei beiden Oxalaten (s. Bot. Ctb. 6, 277) gelangen wir über Mitteilungen über die Lokalisierung der Kristalle zu einer knapp gefaßten Theorie ihrer Ausscheidung. Dieser Vorgang erfolgt danach allein durch Kristallisationskräfte ohne Eingreifen der Energie lebender Protoplasten; der Kristallisationsprozeß wird als lebensfeindlich aufgefaßt („Einkapselungshäute“ um die Kristalle), und nur nach aktiver Beeinflussung derart, daß Idioblasten auftreten, liegt echte Exkretion vor.

Die enge Zusammengehörigkeit der beiden Beiträge, die sich schon in vielfachen gegenseitigen Verweisungen im Texte zeigt, ergibt sich auch in der gemeinsamen (von Netolitzky besorgten) Zusammenstellung der Literatur (18 S.), der Autorennamen und der Sachgegenstände.

H. Pfeiffer (Bremen).

Sigmond, H., Vergleichende Untersuchungen über die Anatomie und Morphologie von Blütenknospenverschlüssen. Beih. Bot. Zentralbl. 1929. 46, I. Abt., 1–67; 24 Textfig.

Bei manchen Blütenknospen kommen zu dem primären, nur auf der Ästivation beruhenden Verschlusse, noch Einrichtungen hinzu, welche direkt die Verbindung der freien Blütenhüllblätter besorgen. Diese lassen sich in 4 Grundtypen einordnen: Verzahnungen oder Nähte; Haarverschlüsse; Kontakt der Hüllblätter (einfache Berührung); verwachsene Blütenhülle. Die Verzahnungen beruhen auf dem Ineinandergreifen von zugespitzten, papillenförmigen Epidermiszellen (Zellenverzahnungen) oder zahnartigen Kutikularzapfen (Kutikularverzahnungen) an den Kantenflächen der zur Deckung gelangenden Hüllblätter; beide Merkmale sind vereinigt bei den „doppelten Nähten“. Das Zustandekommen der Verzahnungen ist in hohem Maße vom Lageverhältnis, in welchem sich die Hüllblätter befinden, abhängig und an die valvate Ästivation gebunden. Charakteristisch sind sie ausgebildet an den Blütenknospen der Oenotheraceen, Campanulaceen, Lobeliaceen und Aristolochiaceen. Die Haarverschlüsse sind von den Ästivationsverhältnissen viel unabhängiger, sie entwickeln sich besonders an großen Berührungsflächen. Als Verschlussorgane dienen vorwiegend einzellige oder einzellreihige Trichome, selten mehrzellige oder verzweigte. Übergangsbildungen zwischen echten Haaren und haarähnlichen Zellgebilden führen zu gemischten, aus Haarverschluß und Verzahnung zusammengesetzten Verschlusstypen. Je nach der Ästivation lassen sich verschiedene

Arten und Entwicklungsgrade von Haarverschlüssen aussondern. Die stärkste Entwicklung erfahren die Haarverschlüsse an den Blütenknospen der Malvaceen. Die Festigkeit des Berührungsverschlusses ist am höchsten, wenn die zur Hülle vereinigten Blütenblätter in dachiger Deckung angeordnet sind. Durch Verschmelzung der Einzelverschlüsse ist der Verwachungsverschluß entstanden, eine Verschlußvorrichtung höherer Ordnung. Es entsteht eine einheitlich verwachsene Blütenhülle; diese wird als Kalyptra bezeichnet, wenn ein Erkennen der Verwachungsstellen nicht mehr möglich ist; sie wird beim Aufblühen als Mütze abgeworfen. Der Kelch der männlichen Blütenknospen von *Ricinus communis* L. ist eine kalyptra-ähnliche Hülle, an welcher die Verwachungsstellen der Blätter als dünnere Gewebepartien noch erkennbar sind; die Hülle reißt bei der Anthese an diesen Stellen auf. — Bestimmte Verschlußtypen sind in der Regel ein für ganze Gattungen oder Familien konstantes Merkmal. — Die biologische Funktion des Verschlusses und der Blütenhülle als Schutzorgan für die zarten Innenteile der Blüte ist noch nicht genügend geklärt. Es scheint sich eher um Schutz gegen Austrocknung als gegen tiefe Temperaturen zu handeln.

K e m m e r (Gießen).

Alexandrov, W. G., und Alexandrova, O. G., Gefäßbündel der Sonnenblume, als dem Objekt der Experimental-anatomie. Bot. Arch. 1929. 25, 87—127; 22 Fig.

— Zur Ermöglichung besserer Kenntnis über die Leitfähigkeit der Achsenorgane untersuchen die Verff. Entwicklung und Verlauf der Bündel von *Helianthus* und *Ricinus* in Exemplaren verschiedenen Alters (1, 2, 4 oder 5 Wochen) auf konsekutiven Stengelquerschnitten. Bei *Helianthus* zeigen sämtliche Blätter die gleiche Zahl (3) von Bündelsträngen, bei *Ricinus* erhöht sich die Zahl mit der Entfernung von der Wurzel bis zu einer Norm. Der Bau eines Bündels ist in verschiedenen Höhenstufen eines Zwischenknotenabschnittes verschieden nach Lage und Durchmesser der Gefäße, Auftreten oder Fehlen des Cambiums, Verholzungsgrad der Elemente, Gefäßobliteration usw. Dabei rühren diese Unterschiede nicht von verschiedenem Entwicklungsgrade der Bündelteile her. Mit der Entfernung vom Knoten nimmt der Zyklus der erkennbaren Entwicklungsphasen zu. Ein geschlossener Cambiumring kann fehlen und findet sich auch nur im Basalteil des Zwischenknotenabschnittes, sofern an dem Knoten nur Blätter entstehen; daraus wird die Notwendigkeit der Unterscheidung von Basal- und Apikalteil abgeleitet. Im Apikalteil bleibt der Cambiumring schon wegen der Schnelligkeit der Verholzung aller Bündelteile unterbrochen. Mit der Annäherung an den Apikalteil des Zwischenknotenabschnittes erhöht sich die Teilung der Bündel und vermindert sich die Cambiumtätigkeit und die Bildung des Zwischenbündelcambiums. Abweichend von den übrigen Zwischenknotenabschnitten besteht das Hypokotyl als Ergebnis der Cambiumtätigkeit aus abwechselnden Xylemplatten der Bündel und des Holzparenchyms. Diese Eigentümlichkeit ist phylogenetisch mit dem Verhalten von Holzpflanzen in Beziehung zu setzen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Massey, K., The development of the leaves in certain periclinely variegated plants. Journ. Gen. 1928. 19, 357—372; 2 Textabb., 1 Taf.

*Arabis albid*a variegata, *Evonymus japonica aurea* und *E. japonica argentea* sind periclinalpanaschierte Pflanzen. Die von dem inneren Gewebe der Sproßspitze verschiedene subepidermale einzellige Schicht erstreckt sich fast gleichmäßig über das ganze Blatt und ist nur an den Rändern etwas dicker. Nach ihrer Entwicklung ist es wahrscheinlich, daß die Subepidermis die weiße Haut (skin) bildet, welche die charakteristische Erscheinung dieser periclinalpanaschierten Pflanzen hervorruft.

Die sektorialpanaschierte dikotyle *Veronica gentianoides variegata* und das monokotyle *Chlorophytum* haben einen Vegetationspunkt, in welchem der größere Teil der Sproßspitze und die jungen Blätter unmittelbar aus der Teilung der subepidermalen Zellen hervorgehen. Es würde in diesem Falle der Subepidermis unmöglich sein, eine sich über die ganze Pflanze erstreckende weiße Haut zu bilden.

E. L o w i g (Bonn).

Brauner, L., Das kleine pflanzenphysiologische Praktikum. (Fünfte, neubearbeitete Auflage des gleichnamigen Werkes von W. D e t m e r.) Jena (G. Fischer) 1929. I. Teil: Die Chemie des Pflanzenkörpers. X, 112 S. 8°.

Wenn auch im Untertitel als fünfte, neubearbeitete Auflage von D e t m e r s „pflanzenphysiologischem Praktikum“ bezeichnet, präsentiert sich das vorliegende Buch als neu in Inhalt und Gestaltung. Die Gliederung der Versuche ist außerordentlich übersichtlich, wobei der Beschreibung der Ausführung stets das Versuchsprinzip kurz vorangestellt ist.

Der Inhalt — chemisch-physikalische Untersuchung des Pflanzenmaterials — gliedert sich in anorganischen und organischen Teil. In ersterem wird die Bestimmung des Wassergehalts, des Aschengehaltes und die einfache Elementaranalyse beschrieben. Der organische Teil beginnt mit Alkoholen und Säuren; hier sind die Bestimmungen der Azidität (Titrationsazidität und ph) aufgenommen: die Methode der Indikatoren-Reihe von L. M i c h a e l i s und des W u l f f s c h e n Kolorimeters. Eingehend sind behandelt die Kohlenhydrate: Zucker, Polysaccharide und deren Spaltung; hinzu kommt eine Einführung in die Polarimetrie. Es folgen die Methoden der Bestimmung von Eiweiß und dessen Bausteinen sowie der quantitativen Bestimmung des Stickstoffgehaltes. Gewinnung und Reaktionen der Farbstoffe beschließen das Heft; Chlorophyll und Anthokyan sind ausführlich behandelt. Am Schlusse jedes größeren Abschnittes findet sich eine Übersicht der jeweilig wichtigsten Literatur.

T h. W a r n e r (Heidelberg).

Dejdar, E., Zur Technik der Herstellung von Mikroelektroden für die Elektrometrie von Zellen und Geweben. Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 361—368; 5 Abb.

Nach Besprechung der Anforderungen an die Mikroelektroden (Verwendung am Mikromanipulator, inniger Kontakt mit dem Objekt, möglichst geringe Ausdehnung ihrer Spitze, Ausschluß von Diffusions- oder Polarisationsstörungen; für die Füllung: ebener Abschluß, Homogenität, Vermeidung von Luftblasen und des Hervorquellens des Agars) werden mit n/10 KCl-Agar gefüllte Glaskapillaren empfohlen, deren Herstellung genau beschrieben wird. Neuerdings wird das Erwärmen und Vortreiben des Agars (s. Bot. Cbl. 13, 204) mikroskopisch kontrolliert. Dabei wird ein Mikromuffelofen (Quarzrohr, umwunden von Platinspirale, die durch elektrischen Strom wechselnd erwärmt wird, Wärmeisolierung

durch Glimmer- und Kieselgurschichten; Anbringung einer Hebelschneideeinrichtung, die zentriert ist) benutzt, deren Bau und Handhabung geschildert wird. Die Arbeitsweise, die durch Beschreibung der technischen Einzelheiten und Abbildung einer Schaltskizze und einer Ansicht des gebrauchsfertig adjustierten Mikromuffelofens am Binokular erläutert wird, soll den richtigen Augenblick der Kapillarfüllung leichter und sicherer einzuhalten gestatten. Zum Schlusse werden Erfahrungen mitgeteilt, welche leicht übersehene Einzelheiten und praktische Ratschläge betreffen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Silberschmidt, K., Untersuchungen über die Abhängigkeit des pflanzlichen Wachstumsverlaufes und der erreichten Endlänge von konstanten Temperaturen. *Bibliotheca Botanica* 1928. H. 97, 1—95; 20 Textfig., 3 Taf.

In einem längeren ersten Abschnitt behandelt Verf. die theoretischen Grundlagen. Um das Wachstum einer Pflanze charakterisieren zu können, sind Wachstumsgeschwindigkeit (nach der Formel von Robertson berechnet), Wachstumsdauer und Endlänge zu bestimmen. In Vorversuchen mit *Avena*, die für die Aufzucht bei reizphysiologischen Versuchen beachtenswert sind, wird der Einfluß von Karyopsegewicht, Luft- und Bodenfeuchtigkeit sowie Quellungsdauer auf das Wachstum untersucht. Damit waren die Voraussetzungen für die eigentlichen Untersuchungen, den Einfluß der Temperatur auf das Wachstum, geschaffen. Eine erste Versuchsreihe wurde mit *Avena sativa* im Dunkeln angestellt. Dabei ergab sich, daß die oben genannten Größen in verschiedener Weise von der Temperatur beeinflusst werden. Bei 25° C erfolgt das Gesamtwachstum der Koleoptilen in der kürzesten Zeit. Bei höheren Temperaturen nimmt also, im Gegensatz zu früheren Angaben, die Entwicklungsdauer wieder zu. Die maximale Geschwindigkeit wurde bei 15° C und die größte Endlänge bei 20° C erhalten. Dabei soll die Wachstumsgeschwindigkeit, die bei verschiedenen Temperaturen noch nicht ermittelt worden war, gerade am eindeutigsten den Einfluß der Temperatur dartun. Daß verschiedene Sorten sich verschieden verhalten, ist nicht so verwunderlich. Bei belichteten Koleoptilen sind die Befunde grundsätzlich dieselben, nur daß die hemmende Wirkung des Lichtes sich in einer Verkürzung der Wachstumsdauer und in geringerer Endlänge ausdrückt. Die absolute Wachstumsgeschwindigkeit erfährt eine Steigerung, die bei höheren Temperaturen größer ist als bei niederen, so daß nunmehr das Optimum bei 20° C liegt. Versuche mit *Oryza* lieferten ähnliche Ergebnisse. Weiterhin wurde mit Keimpflanzen von *Pisum* experimentiert, zunächst bei Dunkelheit. Der größte Wert der Wachstumsgeschwindigkeit liegt auch hier bei mittleren Temperaturen (25° C). Doch wird hierbei nicht die größte Endlänge erreicht. Vielmehr werden bei genügend langer Versuchsdauer diese Pflanzen von den bei niederen Temperaturen erzogenen (20° C) überholt. Noch niedrigere Temperaturen scheinen weniger hemmend zu wirken als die entsprechend hohen. Hinsichtlich der Wachstumsdauer wurde auch bei diesem Objekt eine Zunahme der Werte bei Erhöhung der Temperatur gefunden. Die Untersuchung der einzelnen Internodien änderte das Bild nicht wesentlich. Das Wachstum der ebenfalls untersuchten Wurzel wird durch tiefere Temperaturen mehr gefördert als das des Sprosses. Als Maß gilt die Zeit in Tagen, in der der Sproß dieselbe Länge wie die Wurzel erreicht. Das ist bei 25° C nach 5 Tagen, bei 12° C aber erst nach 11 Tagen der Fall. Licht

wirkt in gleicher Weise wie bei *Avena*. In einem Nachtrag werden die seit Abschluß der Untersuchungen erschienenen Arbeiten besprochen.

J. Schwemmler (Berlin-Dahlem).

Du Buy, H. G., und Nuernbergk, E., Über das Wachstum der Koleoptile und des Mesokotyls von *Avena sativa* unter verschiedenen Außenbedingungen. (Vorläufige Mitteilung.) I. und II. Proc. Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam 1929. 32, 614—624 und 808—817; 4 Taf., 2 Textfig.

In der ersten Mitteilung werden die Bedingungen für die Gewinnung einwandfreien Versuchsmaterials von *Avena* für reizphysiologische Untersuchungen untersucht und eine Methode zur zuverlässigen Messung der bei Reizbewegungen erfolgenden Wachstumsänderungen mitgeteilt. Eine Änderung der Bodenfeuchtigkeit hat zwar einen Einfluß auf das Wachstum der Pflanzen, beeinträchtigt aber nicht die Ausbildung des Mesokotyls. Dagegen wirkt Wärmestrahlung auf das Wachstum des Mesokotyls ähnlich hemmend wie Licht. Die stärkste Unterdrückung des Mesokotylwachstums wurde erreicht, wenn die Bestrahlung mit Wärme (Erhöhung der Bodentemperatur auf 35°) von der 40. bis zur 47. Stunde nach dem Einpflanzen vorgenommen wurde. Die in den frühen Stadien der Keimentwicklung erfolgende vorübergehende Erwärmung scheint übrigens das Wachstum der Pflanzen nicht ganz gleichartig zu beeinflussen wie eine vorübergehende Lichteinwirkung. — Bei den Wachstumsmessungen wurde Wert gelegt auf die Bestimmung der Wachstumsgeschwindigkeit in den einzelnen Zonen der Koleoptile. An den Pflanzen wurden Marken aus einer Mischung von Holzkohlepulver und Paraffinum liquidum angebracht. An den Projektionen von Filmaufnahmen konnten nachher die Markenabstände ausgemessen werden. Die Leistungsfähigkeit der Methode wird an der Untersuchung des Wachstumsverlaufs bei phototropischen Krümmungen gezeigt. Hierbei wurde gefunden, daß die positive Krümmung mit einer Wachstumsbeschleunigung der nicht beleuchteten Seite beginnt und durch ein verstärktes Wachstum der beleuchteten Seite ausgeglichen wird. Die negative phototropische Krümmung wird von den tiefer liegenden Zonen des Keimlings ausgeführt, sie beginnt mit einer Wachstumsbeschleunigung der beleuchteten Seite.

In der zweiten Mitteilung wird über Versuche zur Feststellung der Wirkung von Lichtstrahlen verschiedener Spektralbereiche auf das Wachstum der *Avena* keimlinge berichtet. Gearbeitet wurde hauptsächlich mit einer Intensität von 120 Erg/cm²/sec. Die Ergebnisse sprechen für die Richtigkeit der Theorie, daß die blauen Strahlen photochemische Prozesse einleiten, durch die die Konsistenz der Zellwände geändert wird. Diese eingeleiteten photochemischen Prozesse sollen auch nach Beendigung der Bestrahlung weiter laufen. Dagegen ist die Beeinflussung durch langwellige Strahlen (rotes Licht, Wärme) eine vorübergehende, hauptsächlich im Plasma stattfindende. Die Wirkung verschiedenartigen Lichts auf die phototropischen Krümmungen wird im Zusammenhang mit dieser Theorie diskutiert.

Ferner wurde noch der Wachstumsverlauf bei den mit Licht von der Wellenlänge 436 μ erzielten Krümmungen untersucht. Es konnten drei verschiedene positive Krümmungen unterschieden werden, die von zwei negativen Krümmungen oder Indifferenzstadien unterbrochen sind. Diese drei positiven Krümmungen unterscheiden sich im Ausmaß und in der Lokalisierung auf die einzelnen Keimlingszonen. Dabei wird auf die Möglichkeit einer Erklärung dieser verschiedenen Krümmungen mit den verschiedenen

bekannten Lichtwachstumsreaktionen hingewiesen; die Verff. halten also an den Grundgedanken der *Blaauwschen* Theorie fest.

E. Bünnig (Frankfurt a. M.).

Brieger, F., Untersuchungen über die Wasseraufnahme ganzer Pflanzen. *Jahrb. wiss. Bot.* 1928. 69, 295—330; 7 Textfig.

Der Untersuchung liegt die Fragestellung zugrunde, ob denn die Wasseraufnahme einer lebenden Wurzel wirklich proportional der Differenz zwischen dem Saugdruck der Wurzelzellen und dem Widerstand des Außenmediums ist? Bekanntlich hatte *Renner* schon 1912 an Potometerversuchen zeigen können, daß die Überführung eines Wurzelsystems aus reinem Wasser in ein Osmotikum eine momentane Herabsetzung der eingesogenen Wassermenge zur Folge hat. Die Größe der Herabsetzung ist natürlich abhängig von der Konzentration des Osmotikums. Die Schwierigkeit der bisher nicht erreichten Erfassung der Saugwerte unmittelbar nach dem Umsetzen der Wurzel in ein anderes Medium liegt im Methodischen. — Hierin liegt nun das Neue der vorliegenden Arbeit, daß hier ein Potometer beschrieben wird, daß es erlaubt, ohne jede Ortsveränderung oder Erschütterung der im Potometer befestigten Versuchspflanze aus einem angeschlossenen und der Potometerflüssigkeit gleich temperierten Glasgefäß die neue Lösung innerhalb kürzester Zeit überzupumpen.

Die mit dieser verbesserten Versuchsanstellung erzielten Resultate bestätigen in zahlenmäßig genauerer Form die oben angeführten Ergebnisse *Renners*.

Bode (Bonn).

Walter, H., Die osmotischen Werte und die Kälteschäden unserer wintergrünen Pflanzen während der Winterperiode 1929. (Vorl. Mitt.) *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 1929. 47, 338—348; 1 Textabb.

Die mit der kryoskopischen Methode ermittelten osmotischen Maximalwerte weichen in den verschiedenen ökologischen Gruppen verschieden stark von den normalen Werten ab. In bezug auf die Zahlen muß auf das Original verwiesen werden. Aus diesen Messungen und den Beobachtungen über das Absterben der Blätter der in 4 Gruppen eingeteilten Versuchspflanzen (1. Nicht immergrüne Pflanzen, deren Blätter in milden Wintern erhalten bleiben; 2. winterharte Koniferen; 3. wintergrüne Pflanzen mit atlantischer Verbreitung; 4. Pflanzen mit hohen Maximalwerten) werden folgende Schlüsse gezogen: Nicht die tiefe Temperatur ist die direkte Ursache für die Kälteschäden, sondern es handelt sich um ein Vertrocknen. Die Plasmaschädigungen der hohen Zellsaftkonzentrationen treten erst bei Temperaturen über 0° C auf.

Schubert (Berlin-Südende).

Gordiagin, A., Über die winterliche Transpiration einiger Holzgewächse Ostrußlands. *Beih. Bot. Zentralbl.* 1929. 46, I. Abt., 93—118.

Transpirationsmessungen an einjährigen Zweigen. Nach der Intensität der Transpiration werden folgende Gruppen aufgestellt: maximal die Stieleiche, dieser nahestehend Esche, Flieder, Apfel, *Tilia vulgaris* — minimal die sibirische Arve und Kiefer, diesen nahestehend Tanne, Fichte, Birke, Spitzahorn, wahrscheinlich auch *Tilia cordata*, Espe, Traubenkirsche, Lärche. Innerhalb 24 Std. verlor bei einem Versuche die Eiche 0,68% des Frischgewichtes, die Kiefer dagegen nur 0,17%. Dieses Verhältnis ändert sich

erst gegen Ausgang des Winters; dann scheinen beim Ansteigen der Temperaturen die Nadelhölzer stärkere Transpirationsverluste zu haben als die Eiche. Die Ökonomie der Wintertranspiration der Stieleiche ist gering, selbst bei stärkstem Froste hören die Wasserverluste nicht auf. Gegen Ende des Winters wird ca. $\frac{1}{3}$ der Transpirationsverluste nicht mehr durch Wasserzufuhr aus älteren Stammteilen gedeckt. Wahrscheinlich spielt also diese hohe Wintertranspiration eine Rolle in dem Faktorenkomplex, der die Verbreitung der Stieleiche nach Osten begrenzt. Folgendes läßt sich über den Anteil der Organe an der Transpiration sagen: Periderm und Knospen transpirieren passiv, dagegen sind die Blattnarben eher Hydathoden zu vergleichen. Die Intensität der Transpiration letzterer hängt stark von dem Grade ihrer Ausheilung ab; sie ist infolgedessen nach warmen Novembern geringer. Der Wintertod einjähriger Triebe ist wohl wesentlich durch unvollkommene Narbenreifung verursacht. Bei schwach transpirierenden Holzarten entfällt nicht weniger als die Hälfte des 24stünd. Gesamtverlustes auf die Tätigkeit des Periderms, bei stark transpirierenden mehr als die Hälfte auf Narben + Knospen.

K e m m e r (Gießen).

Haas, A. R. C., Mottle-leaf in Citrus artificially produced by Lithium. Bot. Gazette 1929. 87, 630—641; 4 Textfig.

Sowohl im Topfversuch als auch im Freiland wurde durch Lithiumgaben verschiedener Abstufung geflecktes Laub erzeugt. Das Lithium beeinflusst als ein Gift den Wachstumsprozeß im Blatte derart, daß die Zellen nicht imstande sind, vollständig die im Tracheenwasser enthaltenen anorganischen Salze auszunutzen. Altes, geflecktes Laub weist die gleiche Zusammensetzung auf wie unreifes gesundes. Aus geflecktem Laub gewonnener Saft zeigt einen Mangel an Ca gegenüber dem aus gesundem, selbst wenn die Tracheenflüssigkeit ausreichende Mengen davon enthält. Das deutet ebenfalls darauf hin, daß die Zellen fleckenkranker Blätter nicht genügend die gebotenen Stoffe ausnützen können. Der Kausalzusammenhang zwischen Lithiumgabe und Fleckenkrankheit ist nicht geklärt.

K e m m e r (Gießen).

Godnew, T. N., Zu den Versuchen von Oddo, Polacci und Deuber über das Grünwerden chlorotischer Blätter bei der Einwirkung von Pyrrolverbindungen.

Iswest. Iwanowo-Wosnesensk. Polyt. Inst. 1927. 10, 87—92. (Russ.)

Durch eine Versuchsreihe, der Verf. nur eine orientierende Bedeutung beimißt, wurde nachgewiesen, daß die Menge des bei chlorotischen Pflanzen neugebildeten Chlorophylls und des in ihnen nachgewiesenen Eisens der Menge des der Nährlösung zugesetzten Eisenchlorids proportional ist. Bei Zusetzung des Magnesiumsalzes der d-Pyrol-Karbonsäure statt Eisen zu der Nährlösung und selbst bei Einspritzung von Lösungen dieses Salzes in die Versuchspflanzen fand kein Ergrünen statt. Dadurch werden die Versuche von Oddo und Polacci in Frage gestellt, nach denen es erwiesen schien, daß das Eisen bei der Chlorophyllbildung nur zur Bildung eines Zwischenproduktes für die genannte Pyrrolverbindung nötig sei. Die Kontrollversuche von Deuber (1926) werden bestätigt.

S e l m a R u o f f (München).

Davies, P. A., Irreversible injury and CO₂-production from cells of *Nitella flexilis*. Bot. Gazette 1929. 87, 660—664.

Schädigung mittels Alkohol. Kennzeichen irreversibler Schädigung: Turgorverlust, Aufhören der Plasmaströmung, Unfähigkeit zur Vitalfärbung (Kresylblau), Nichterholen bei Rückkehr unter normale Bedingungen. Die CO_2 -Produktion der Zellen sinkt unter das Normalmaß gleichzeitig mit oder ganz kurz nach der irreversiblen Schädigung. Dieser Befund widerspricht also dem von Haas, der bei *Laminaria* nach dem Zelltode für längere Zeit sogar ein Ansteigen der CO_2 -Produktion feststellte.

Kemmer (Gießen).

Eisler, M., und Portheim, L., Weitere Untersuchungen über die Nikotinvergiftung von Früchten und Samen. *Planta* 1929. 8, 1—26.

Der Einfluß von meist 0,2proz. Nikotinlösung allein oder zusammen mit KCl und CaCl_2 -Lösungen auf die Keimung von Samen resp. Früchten von *Nicotiana*, *Fagopyrum*, *Helianthus annuus* und *Avena sativa* ist sehr verschieden. Der Beginn der Keimung (Keimprozente) wird bei *Helianthus* nicht beeinflusst, jedenfalls, weil das Gift Frucht- und Samenwandung nicht durchdringt. Bei *Avena* und *Nicotiana* wird besonders durch CaCl_2 die Giftwirkung des Nikotins teilweise paralysiert, bei *Fagopyrum* ist umgekehrt KCl wirksamer. Der anatomische und kolloidchemische Aufbau der Frucht- und Samenschalen werden für diese Differenzen während der Quellung verantwortlich gemacht.

Bei gekeimten Samen und Früchten kann das Gift direkt ungehindert auf Keimwurzel und Plumula einwirken. In diesem Falle bewirkt mitunter KCl so wie sonst CaCl_2 eine günstigere Entwicklung von Wurzeln und Hypokotylen im Vergleich zu den in reinen Nikotinlösungen gehaltenen.

Bachmann (Leipzig).

Ehrlich, F., Über die Chemie der Pektinstoffe. *Forsch. u. Fortschr.* 1929. 5, 320—321.

Zu den ihrer Struktur nach wenig oder gar nicht bekannten Polysacchariden des Pflanzenkörpers gehören die Pektinstoffe. Erst durch die Arbeiten Verf.s ist es gelungen, deren Chemie aufzuklären und hierbei eine Anzahl bisher unbekannter, im Pflanzenreiche aber offenbar weit verbreiteter Stoffe zu erhalten. Die Hauptmenge der Pektinstoffe der Pflanze ist in kaltem Wasser unlöslich, wird aber durch kochendes Wasser oder chemische Agentien gelöst. Beim Lösen in kochendem Wasser erfolgt eine hydrolytische Spaltung in ein Hydrato-Pektin, das aus Araban und dem Kalzium-Magnesiumsalz der Pektinsäure besteht. In gelierenden Obstsorten findet sich das Hydrato-Pektin in dieser Form bereits vor. Die Pektinsäure liefert bei totaler Hydrolyse Galaktose, Arabinose, Essigsäure, Methylalkohol und Galakturonsäure, die eine neue weitverbreitete Pflanzensäure darstellt.

Im Gegensatz zu grünen Pflanzenteilen, Früchten und jungen Wurzeln enthalten verholzte Pflanzenteile nur wenig Pektin. Es finden während des Wachstums und Alterns offenbar Umwandlungen des Pektins zu ligninartigen Körpern statt, die auf Grund enzymatischer Prozesse sich abspielen. In dem Maße, wie der Pektingehalt schwindet, nimmt der Ligningehalt zu.

Herrig (Berlin-Dahlem).

Ritter, G. J., Composition and structure of the cell wall of wood. *Fuel in Sc. a. Pract.* 1928. 8, 296—301; 17 Fig.

Das Lignin der Mittellamellen im Holz einiger Koniferen und Dikotyledonen ist von dem der übrigen Zellwand verschieden. Ersteres löst sich in Alkohol leichter auf. Entholzte Fasern schwellen bei Behandlung mit

verschiedenen Reagentien an — ihr Querschnitt wird dabei kreisrund —, und es zeigt sich, daß die Faserwände aus verschiedenen Schichten bestehen, die sich voneinander trennen lassen. Sie werden von Fibrillen gebildet. In der Außenschicht sind diese rechtwinkelig zur Faserachse angeordnet, in den übrigen Schichten schwankt ihr Neigungswinkel von 0—30°.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Moritz, O., Weitere Beiträge zur Kritik und zum Ausbau phytoserologischer Methodik. *Planta* 1929. 7, 759—814.

Im Gegensatz zu den meisten anderen Kritiken an der Königsberger serologischen Arbeit werden hier nicht aus Abweichung oder Übereinstimmung der eigenen Ergebnisse mit dem Königsberger Stammbaum Schlüsse auf Brauchbarkeit oder Unbrauchbarkeit der phytoserologischen Methoden überhaupt gezogen. Vielmehr unterzieht Verf. die bisherigen Methoden von grundsätzlich zustimmendem Standpunkt aus eingehender Kritik. Es ergibt sich, daß der Königsberger Stammbaum sich wahrscheinlich aus Eiweiß- und Lipoidreaktionen zusammensetzt. Die Berliner und Münstersche Kritik an den Königsberger Arbeiten ist gegenstandslos, da bei ersteren die Lipoidstörungen nur völlig unzulänglich ausgeschlossen wurden (d. h. noch weniger als in Königsberg!). Verf. zeigt Methoden auf zur Erkennung asystematischer Reaktionsfähigkeit, soweit sie auf Lipoidstörung beruht. Konvergenz kann serologisch nicht absolut ausgeschlossen werden, ist aber auch nicht auf diesem Wege zu erweisen.

Damit die Serologie für die Verwandtschaftsforschung brauchbar werde, ist notwendig: radikale Entfernung der Lipoide oder Anwendung nicht lipoidempfindlicher Methoden. Ferner wird gefordert: Variation der Inkubationszeit, Variation der Quantitätsbedingungen zur Erfassung der Konkurrenzstörungen, Anwendung größerer Versuchsreihen zur Erfassung individueller Unterschiede der Versuchstiere.

Verf. führt in die Phytoserologie den Schulz-Daleschen Versuch ein (anaphylaktische Zuckungen am isolierten überlebenden Uterusmuskel jungfräulicher Meerschweinchen). Die Methode ist spezifisch. Es konnten Gattungen innerhalb der Familien und Arten innerhalb der Gattung differenziert werden; darüber hinaus auch die Form der Differenzierung festgestellt werden. In einem Bastard wurden beide Eltern nebeneinander festgestellt. Direkte quantitative Effekte sind von der Methode nicht zu erwarten, doch besteht eine Aussicht, den Grad der Verwandtschaft durch Variation des Reizbarkeitsquantums und durch Berücksichtigung der Konkurrenzphänomene nachzuweisen.

Reaktionsausschluß durch Ovalbumin erwies sich als solche quantitativ bedingte Konkurrenzerscheinung.

Kunst- und Tiersera sind nicht vergleichbar.

Verf. sieht das Ergebnis seiner Arbeit in der sich aus ihr ergebenden neuen Problemstellung.

K. Lewin (Berlin-Treptow).

Steward, F. C., Phosphatides in the limiting protoplasmic surface. A review, with special reference to the plant protoplast. *Protoplasma* 1929. 7, 602—621.

Bei der Wiederholung von Experimenten Hansteen-Craners, Grafe und seiner Mitarbeiter ist Verf. zu beträchtlich abwei-

chenden Ergebnissen gekommen (s. Bot. Cbl. 13, 146, 209; 14, 132), nach denen Auslaugungen lebender Schnitte in dest. Wasser keinen Anhalt für das Vorkommen von Phosphatiden in den äußeren Plasmasschichten ergeben, überhaupt keine wesentliche Störung bedeuten, so daß irgendwelche für die Semipermeabilität verantwortlichen Stoffe nicht herausgelöst worden sein können. Auch die Azetatpräzipitation ist nur mit Vorsicht heranzuziehen und sollte ergänzt werden durch die Extraktion mit Fettlösungsmitteln. Es ist sicher von großem Interesse, von dem Forscher, der diese Schlüsse gezogen hat, die angezeigte Frage aufgerollt zu sehen. Leider können wir hier nicht auf die zahlreichen Einzelheiten, die hier erwähnt werden, näher eingehen. Der Überblick über die 86 angeführten Schriften beginnt mit Betrachtungen über die *Plasmamembran* oder -grenzschicht und über deren Zusammensetzung, sowie mit Andeutungen über Gibbs Theorem. Gewöhnlich ist zwischen den Oberflächenwirkungen von Zellwand und Protoplasma einer- und von Vakuole und Protoplasma andererseits zu unterscheiden. Andeutungen über Okuneffs Anschauungen von der Bedeutung des Lezithins für die Permeabilität leiten über zu den Untersuchungen über molekulare Orientierungen an Oberflächen und zu den Arbeiten über den Einfluß diverser Phosphatide auf Permeabilitäterscheinungen, wobei ganz besonders auch die Einwirkungen von Temperatur-Unterschieden, von Salzlösungen und anderen Elektrolyten berücksichtigt werden. Der zweite Teil beschäftigt sich im besonderen mit der Methode der *Azetatpräzipitation* und mit der chemischen Natur des Präzipitats. Verf. bringt die bereits mitgeteilten Einwände im Zusammenhang vor, wobei der Trübung der Lösungen gar ein besonderer Abschnitt gewidmet wird. Der weitere Teil über die *Auslaugemethode* wird schließlich durch eine allgemeine Diskussion abgeschlossen. Hier wird unter anderem die Deutung von Enzymen, Hormonen und Vitaminen als gleichbedeutende Spaltprodukte des Plasmalipoids abgelehnt, aber auch Heréks Untersuchungen über die photokapillare Reaktion werden gewürdigt. Bei der Reichhaltigkeit des Inhaltes des Sammelberichtes werden nur wenige einschlägige Arbeiten (aber z. B. jene von Biedermann, Heilbrunn usw.) vermißt, allerdings werden im wesentlichen nur botanische Arbeiten berücksichtigt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Kopecký a Almendinger, Dusík v semenech hrachn. (Der Stickstoff in Erbsensamen.) Věstník čsl. akad. zeměd. Prag 1929. 5, 6/7, 551—556. (Tschech. m. russ. Zusammenfassung.)

Der Prozentgehalt an N in Erbsensamen ist unabhängig vom absol. Gewichte des Samens. Die absolute N-Menge in mg vergrößert sich mit dem absol. Gewichte schwankend, nicht proportional. Das spezifische Gewicht des Samens hängt sehr wenig von der prozentualen N-Menge ab. Das absol. Gewicht der Hälften des Samens ist nicht gleich, ebenso nicht die prozentuale N-Menge in ihnen. Die mittleren Samen in der Hülse sind die schwersten, der 1. und letzte Samen ist am leichtesten. Die Samen einer Hülse haben nicht die gleiche prozentuale N-Menge. Je weiter der Samen vom Fruchtsiel entfernt ist, um so größer ist die absolute N-Menge. Das absol. Gewicht der Samen von Hülsen einer Pflanze ist im Durchschnitt nicht gleich, ebenso nicht die absolute und prozentuale N-Menge.

Matouschek (Wien).

Kopecký a Almendinger, Dusík v zrnech kukuřice. (Der Stickstoff in den Samen des Maises.) Věstník čsl. akad. zeměd. Prag 1929. 5, 6/7, 549—551. (Tschech. mit russ. Zusfassg.)

Der Prozentgehalt an N bei den Maiskörnern hängt nicht vom absoluten Gewichte des Kornes ab; die absolute Menge an N der Körner wächst mit dem absoluten Gewichte, ist aber sehr schwankend. Das durchschnittliche absol. Gewicht eines Kornes ist in allen Kornreihen des Kolbens fast gleich groß, ebenso das Gesamtgewicht der Körner jeder Reihe. Schwerste Körner sind im unteren Teile, die leichtesten am Gipfel des Kolbens. Vom 10. Korn ist das abs. Gewicht der Körner im Kolben ausgeglichener. Die Gesamtmenge des N in den Reihen ist gleich. Die durchschnittliche Menge des N in einem Korne jeder Reihe ist gleich, ebenso der durchschnittliche, minimale und maximale Prozentgehalt des N in den Körnern verschiedener Reihen. Der Prozentgehalt N in den Körnern der Reihe ist vom Plazierungsorte des Kornes in der Reihe unabhängig.

M a t o u s c h e k (Wien).

Sorokina, O. N., On the chromosomes of *Aegilops* species.

Bull. appl. Bot. Leningrad 1928. 19, H. 2, 523—532; 1 Textfig., 2 Taf. (Russ. m. engl. Zusfassg.)

Die Bastardierungen von Weizen und *Aegilops* gaben Veranlassung zu einer systematischen Untersuchung der Chromosomenzahl der einzelnen *Aegilops*arten. Nach der letzten systematischen Arbeit von *Z h u k o v s k y* (1928) zerfällt die Gattung *Aegilops* in 9 Sektionen und 20 Species. Verf. untersuchte hiervon 15 Species aus 8 Sektionen und eine größere Anzahl Subspecies. Es wurden nur die Chromosomen in den Wurzelspitzen gezählt. — Bei einigen Arten zeigten sich Abweichungen von den Zählungen anderer Autoren. So geben *K i h a r a*, *Emme* und *K a g a w a* für *Aegilops squarrosa* $n = 14$ an, während Verf. $n = 7$ feststellte. Nach *P e r c i v a l* hat *Aegilops cylindrica* $n = 7$ Chromosomen, während Verf. $n = 14$ fand. Bei *Aegilops crassa* wurden nur Formen mit 21 Chromosomen gefunden, im Gegensatz zu *P e r c i v a l*, der 14 und 21 chromosomige Formen fand. — Die Chromosomenzahl innerhalb einer Species ist konstant, obwohl häufig die dazugehörigen Subspecies eine starke morphologische Verschiedenheit aufweisen. Ferner haben alle zur selben Sektion gehörigen Arten die gleiche Chromosomenzahl. — Auch in morphologischer Hinsicht bestehen Unterschiede zwischen den Chromosomen verschiedener Arten. So zeichnen sich die einzelnen Chromosomen durch Form, Länge und Besitz einer oder zweier Satelliten aus.

H. K u c k u c k (Müncheberg).

Huskins, C. L., On the cytology of speltoid wheats in relation to their origin and genetic behaviour. Journ. Gen. 1928—1929. 20, 103—122; 38 Textabb.

Die von *Nilsson-Ehle* in drei Spaltungstypen (A, B und C) eingeteilten Speltoid-Formen des Weizens werden von Verf. genetisch zytologisch untersucht. Bei 2 Formen des A-Typs wurde die normale Chromosomenzahl 42 gefunden, aber eine ungewöhnliche Chromosomenanordnung. Heterozygote Speltoiden sind gekennzeichnet durch die Gegenwart eines trivalenten und eines univalenten Chromosoms in den Pollenmutterzellen; die Homozygoten dieses Typs dagegen nur durch ein quadrivalentes. Die Heterozygoten in 2 Linien des B-Typs hatten nur 41 Chromosomen, die regelmäßig als 20 bivalente plus 1 univalentes angeordnet waren. Die schwachen homozygoten Speltoiden dieses Typs haben nur 40 Chromosomen. In 2 Linien

des C-Typs hatten die Heterozygoten 43 Chromosomen in der Anordnung: 20 bivalente plus 1 trivalentes. Eine homozygote Speltoidform des Typs C hatte 44 Chromosomen.

Verf. zieht aus seinen Untersuchungsergebnissen den Schluß, daß die Speltoidformen gewöhnlich aus dem normalen Weizen durch Chromosomenaberration entstehen und daß die verschiedenen Spaltungstypen durch Unterschiede in der Chromosomenzahl hervorgerufen werden.

E. Lowig (Bonn).

Watkins, A. E., Genetic and cytological studies in wheat.

IV. Journ. Gen. 1928. 19, 81—96; 1 Taf.

Die vorliegende Arbeit ist eine Fortsetzung der Untersuchungen über die genetischen Verhältnisse der Kreuzung zwischen *Triticum vulgare* mit 21 und *T. turgidum* mit 14 Chromosomen. Eines der bedeutendsten Merkmale der Art ist der Spelzenkiel. Der Unterschied zwischen der gekielten Spelze von *T. turgidum* und der runden Spelze von *T. vulgare* wird einem einfachen Faktor K zugeschrieben, der normale Spaltung zeigt (*T. turgidum* KK und *vulgare* kk). Die aus der Kreuzung gewonnenen *turgidum*-Formen (28 Chromosomen kk) haben eine sehr dichte Ähre und dünne papierne Spelzen. Die aus der Kreuzung erzielten gekielten *vulgare*-Formen (42 Chromosomen KK) haben eine sehr lockere Ähre und zähe Spelzen; sie bilden einen neuen Speltoid-Typ. Rauhe und glatte Spelzen scheinen durch einen einfachen Faktorenunterschied bedingt zu sein; annähernde 3:1-Spaltungen wurden in der F_2 gefunden. — Beide Eltern sind widerstandsfähig gegen *Puccinia glumarum*, aber in der F_2 treten empfängliche Formen auf. Das ist wahrscheinlich einem Faktor zuzuschreiben, der von *turgidum* herkommt und in F_1 normale Spaltung zeigt; aber dieser Faktor kommt nur bei Pflanzen zum Ausdruck mit mehr als 35 Chromosomen, also *vulgare*-ähnlichen Pflanzen; alle Pflanzen mit weniger als 35 Chromosomen sind wahrscheinlich widerstandsfähig.

E. Lowig (Bonn).

Karpetschenko, G. D., Konstantwerden von Art- und Gattungsbastarden durch Verdoppelung der Chromosomen-Komplexe. Züchter, Berlin 1929. 1, 133—140; 7 Textfig.

Unter 120 F_1 -Bastarden von *Raphanus sativus* × *Brassica oleracea* wurden einige schwach fertile Individuen gefunden, die eine F_2 mit 300 Pflanzen lieferten. Diese waren alle gleichartig und intermediär wie F_1 , aber größer und fertil. F_3 und F_4 verhielt sich genau so wie F_2 . — Die Reduktionsteilung in F_1 ist gestört, es findet keine Konjugation der Eltern-Chromosomen statt. Nur Gameten mit den Chromosomensätzen beider Eltern sind lebensfähig. Durch Vereinigung derartiger Gameten erklärt sich die Entstehung der fertilen und konstanten F_2 -Pflanzen, die in ihren somatischen Zellen die doppelte Chromosomenzahl aufweisen, und zwar zwei Chromosomensätze von *Raphanus* und zwei von *Brassica*. Es findet nur eine Konjugation der gleichartigen Chromosomensätze untereinander statt. — Nicht nur in den Gameten, sondern auch in den anderen Initialzellen kann eine Verdoppelung der Chromosomenzahl stattfinden. So entstehen bei dem sterilen Bastard von *Primula floribunda* × *Primula verticillata* einzelne fertile Zweige mit doppelter Chromosomenzahl. Unter den Bastarden von *Fragaria bracteata* × *Fragaria helleri* wurde ein fertiler gefunden mit der doppelten Chromosomenzahl. Die Verdoppelung hat wahrscheinlich hier schon in der Zygote stattgefunden. — Bei dem Bastard *Solanum nigrum*

× *Solanum luteum* läßt sich durch Kappen des Gipfels und Entfernung der Achselknospen experimentell eine Verdoppelung der Chromosomenzahl der Adventivknospen, die sich an den Schnittflächen bilden, hervorrufen. — Es ist ferner geglückt, die *Raphanobrassica*-Bastarde mit *Brassica carinata*, *Brassica Napus*, *Raphanus raphanistrum*, *Brassica pekinensis* und *Brassica campestris* zu kreuzen. Aus der Kreuzung mit *Brassica carinata* erhielt man 2 F_2 -Pflanzen. Die Bildung der Geschlechtszellen der F_1 -Tripel-Bastarde ist unregelmäßig; es kommen solche mit somatischer Chromosomenzahl vor, so daß die Entstehung von konstanten Tripel-Bastarden möglich ist.

H. Kuckuck (Müncheberg).

Meister, N., and Tjumjakoff, N. A., Rye-wheat hybrids from reciprocal crosses. Journ. Genetics 1928—29. 20, 233—245; 4 Textabb., 1 Taf.

Die für die Kreuzungen verwandten Elterformen gehörten der Lokalrasse „Jelissejev“ des Roggens und 4 Linien des Winterweizens der Varietät *erythrospermum* an. Bei Verwendung des Weizens als Mutterpflanze machte die Kreuzung keine besonderen Schwierigkeiten. Umgekehrt jedoch eignen sich nur sehr wenige Linien für die Verwendung als Kreuzungseltern; aber selbst bei diesen gelang es nur von 2,5% der kastrierten Blüten Körner zu erhalten. Die aus der direkten und der reziproken Kreuzung erhaltenen F_1 -Pflanzen stimmten sowohl in den morphologischen Eigenschaften als auch in ihrer Fertilität überein. Die von E. F. Gaines und F. J. Stevenson beobachtete mütterliche Vererbung der reziproken Kreuzungen Roggen ♀ × Weizen ♂ fanden die Verff. durch ihre Versuche nicht bestätigt.

E. Lowig (Bonn).

Kuckuck, H., Xenienbildung bei Gerste. Züchter, Berlin 1929. 1, 14—16.

In einigen F_3 -Kulturen einer zweizeiligen samarischen Gerste mal einer vierzeiligen schwarzen algerischen Gerste wurden zur Zeit der Milchreife Pflanzen mit verschieden gefärbten Körnern festgestellt. Es fanden sich: 1. Pflanzen mit weißen Körnern, 2. Pflanzen mit dunklen, fast schwarzen Körnern und 3. Pflanzen, an deren Ähren sich etwa $\frac{1}{4}$ weiße und $\frac{3}{4}$ schwarze Körner befanden. Die anatomische Untersuchung ergab, daß die schwarzen Körner in der Aleuronschicht einen Farbstoff (Anthocyan) enthalten, der durch Behandlung mit Alkohol-Salzsäure in rot umschlägt. Von den Eltern besitzt die zweizeilige samarische Gerste den Farbstoff, während die schwarzspelige algerische Gerste frei von ihm ist. Die an einem größeren Material durchgeführte genetische Analyse ergab, daß die Ausbildung von Anthocyan in den Aleuronzellen auf einem einfach dominanten Faktor beruht. Auch die Schwarzspeligkeit wird durch einen einfach dominanten Faktor vererbt. Beide Faktoren mendeln unabhängig voneinander. — Die Intensität der Farbstoffausbildung ist stark von äußeren Bedingungen abhängig.

H. Kuckuck (Müncheberg).

Harnisch, O., Die Biologie der Moore. Die Binnengewässer 1929. 7, 146 S.; 30 Abb. E. Schweizerbarth, Stuttgart.

Verf. gliedert sein Buch in zwei Abschnitte, von denen der erste den „Lebensraum“, der zweite die „Lebensgemeinschaft“ Moor behandelt. Dabei stellt er aber nicht alle im Bereich des Moores vorkommenden Organismen als einheitliche Lebensgemeinschaft einem unbelebten Lebensraum gegenüber. Die Makrophyten des Moores sind selbst zwar eine Lebensgemeinschaft, diese ist es aber, die gleichzeitig den Lebensraum

Moor erst bildet. In ihn schmiegt sich wieder eine Lebensgemeinschaft von Tieren und Makrophyten ein, die nicht im selben Sinne wie die Makrophyten des Moores „formationsbildend“ sind.

Im ersten Teil werden nach einer Übersicht der verschiedenen Moortypen die torfbildenden Pflanzenvereine recht ausführlich betrachtet, auch wird eine gedrängte Zusammenstellung der wichtigsten Mooregebiete gegeben und dann „Entwicklung und Geschichte der Moore“ geschildert, wobei die Ergebnisse der Pollenanalyse zugrunde gelegt werden. Tabellen erläutern die Formationsfolge. Wertvoll ist die Darlegung der „Milieubedingungen“, wenn auch der Chemismus des Torfes in einer Reihe von Punkten noch un- aufgeklärt ist. Auch die ökologische Bedingtheit der das Moor bildenden Lebensgemeinschaft ist in ihren Gründen noch nicht restlos erkannt. Fragen wie die nach der Ursache der Giftwirkung des Moorwassers, oder das Xerophytenproblem, sind noch nicht gelöst.

Im Gegensatz zu diesem ersten ist der zweite, die Lebensgemeinschaft behandelnde Abschnitt hauptsächlich zoologischer Natur, denn sowohl bei den Lebewesen des freien Moorwassers wie der Moosrasen handelt es sich in erster Linie um Tiere, wozu dann noch die „atmosphärische Moorfauna“ tritt. Viele Elemente der Moorfauna sind als Glazialrelikte aufzufassen, andere nur als sekundär anzusehen. Mit Ausnahme vielleicht der sphagnophilen Rhizopoden handelt es sich um Bewohner eines „extremen Lebensraumes“, man kann daher nicht neben einer Meeres- und Süßwasserfauna auch noch von einer besonderen Moor- oder besser Sauerwasserfauna sprechen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Smelow, S. P., und Rabotnow, T. A., Materialien zur Erforschung der Reaktionen der Wiesenböden und der entsprechenden Verteilung der Wiesenvegetation. Iswest. Gos. Lugow. Inst. 1928. 1/3, 1—57; 4 Diagr. taf. (Russ. m. engl. Zusfassg.)

Von den Verff. wurden im Jaroslawaschen Gouvernement aus dem Gebiet der Wolga-Dwina-Wasserscheide und der Wolga-Dniepr-Wasserscheide ca. 1500 Bodenproben von Wiesen und Mooren auf ihr ph untersucht, wobei nicht nur die Oberfläche, sondern auch die verschiedenen genetischen Horizonte (Rasen-Hor., podsolierter Hor., Ortstein-Hor.) berücksichtigt wurden; doch konnten keine bestimmten Gesetzmäßigkeiten in dem Kurvenverlauf des ph in den genetischen Horizonten der verschiedenen Bodentypen des Gebietes festgestellt werden. Die Wolga-Dniepr-Wasserscheide zeigte im ganzen höhere ph-Zahlen als die Wolga-Dwina-Wasserscheide, doch können diese geringen Unterschiede nicht zur Charakterisierung der Rayons verwendet werden. — Im Speziellen wurden die ph-Amplituden für ca. 80 Wiesen- und Moorpflanzen bestimmt, wobei sich herausstellte, daß die Amplituden für einige Pflanzen in den 2 erforschten Gebieten nicht die gleichen waren; diese Verschiedenheiten können mit dem Alter der Wiesen zusammenhängen. Die Wolga-Dniepr-Wasserscheide ist durch den Menschen früher vom Walde entblößt, ihre Wiesen sind reifer, die einzelnen Pflanzen hatten die Möglichkeit sich auf den Wiesen zu verbreiten und alle ihnen entsprechenden Böden je nach den Konkurrenzbedingungen zu besiedeln; infolgedessen haben einige Pflanzen dieser Wasserscheide höhere Amplituden. Die höchsten ph-Amplituden in den Böden wurden für folgende Pflanzen gefunden: Deschampsia caespitosa, Festuca rubra, Poa pratensis, Polytrichum commune und Achillea Millefolium. Auch die Optima sind für einige der Pflanzen in verschiedenen Gebieten nicht die gleichen. Wie nach den Untersuchungen von Olsen

(1923) ergaben sich bei einer Reihe von Pflanzen mehrere Optima; doch nur wenige Pflanzen gaben dieselben Optimalzahlen wie bei Olsen, so *Agrostis canina* (4,5—5,0 und 6,0—6,5), *Deschampsia caespitosa* (5,5—6,0 und 7,0—7,5), *Festuca pratensis* (6,0—6,5 und 7,0—7,5). Die Amplituden zeigen eine etwas größere Beständigkeit als die Optima. — Im ganzen muß der Schluß gezogen werden, daß eine direkte Abhängigkeit der Pflanzenverteilung von der Reaktion des Bodens nicht nachzuweisen ist und man dieser Reaktion nicht die ausschließliche Bedeutung zuschreiben kann, wie es von einigen Autoren getan wird. Die Charakteristik der Standorte nach den darauf stehenden Pflanzen ist in den meisten Fällen nur mit einer Genauigkeit von 2,0—3,0 ph möglich.

Selma Ruoff (München).

Grigoriev, A. A., Sur quelques méthodes d'étude de la forêt au point de vue de la science géographique. (Der Wald, seine Erforschung und Ausnutzung.) Sammelbuch. Leningrad (Verl. Akad. Wiss.) 1928. 3, 1—18. (Russ.)

In der Vereinigung einer möglichst tiefen Analyse der Wechselwirkungen zwischen den Elementen des geographischen Milieus in der Gegenwart und den wahrscheinlichen Wechselwirkungen in den vergangenen Epochen besteht die eigentlich geographische Methode beim Studium einer Landschaft, im speziellen des Waldes. Verf. illustriert seinen Standpunkt an einem Beispiel, indem er die Gründe des Verschwindens des Waldes an der südlichen Tundragrenze (in der Bolschesemelskaja-Tundra) analysiert. Primäre klimatische Faktoren sind hier die Insolation und die Lage des Gebietes in einer bestimmten Zone der atmosphärischen Zirkulation mit ihren Winden und Niederschlägen. Die geringe Winterinsolation hat niedrige Bodentemperaturen zur Folge, die Versumpfung und physiologische Trockenheit des Bodens nach sich ziehen, was alles für den Baumwuchs sehr ungünstig ist. Die Winterwinde, die mit dem polaren Antizyklon verbunden sind, bringen wenig Schnee, wodurch der Boden stark durchfriert und das sommerliche Grundwasser erhöht wird. Die kalten sommerlichen Winde, die nur wenig Niederschläge bringen, könnten in dieser Hinsicht dem Baumwuchs eher förderlich sein, doch wird durch Temperaturherabsetzung die Vegetationsperiode verkürzt und die relative Feuchtigkeit der Luft bis zu einem Grade gesteigert, die wiederum die Versumpfung des Bodens begünstigt und so die Baumvegetation teilweise schädigt oder ganz unmöglich macht.

Das geographische Milieu mußte sich bei einer Evolution der klimatischen Bedingungen verändern. Verf. beschreibt verschiedene Sukzessionen in den Wäldern Jakutiens, des Südurals und des mittleren Wolgagebietes und äußert die Hypothese, daß die in Jahrtausenden sich vollziehende Veränderung der Waldlandschaft (die Klimato-Ekogenese) unter gewissen Bedingungen von der Autogenese in mehreren Jahrzehnten wiederholt wird. Die Pollenanalyse könnte teilweise Bestätigung, aber auch sehr viel Abweichendes zu dieser Hypothese bringen, doch werden ihre Resultate vom Verf. nicht angeführt.

Selma Ruoff (München).

Noskova, T. A., Sur la question des dimensions de l'aire caractéristique (Minimiareal) dans les associations forestières. (Der Wald, seine Erforschung und Ausnutzung.) Sammelbuch. Leningrad (Verl. Akad. Wiss.) 1928. 3, 19—59. (Russ.)

Die Untersuchungen wurden in 4 Assoziationen im Busulukschen Wald (Gouvernement Samara) ausgeführt, und zwar im Pinetum tilio-pleuroziosum, Pinetum cladinosum, Pinetum querceto-tiliosum und im Quercetum pteridoso-pinosum. Vergleichsweise wurden Probeflächen von 4, 100, 400, 900, 2500 und 10 000 qm gebraucht und außerdem nach Raunkiaers Methode Flächen von 1 und 4 qm (je 25), dann von 16, 64 und 100 qm (je 15), untersucht. Als Resultat ergab sich dabei, daß nur das Pinetum cladinosum als die am wenigstens komplizierte Assoziation schon bei Flächen von 400 qm ihren vollen Ausdruck fand, die anderen Assoziationen konnten nur durch eine Fläche von 2500 qm ganz erfaßt werden, wobei dann auch sicher alle Pflanzen, die im Aufbau der Gesellschaft eine Rolle spielen (Charakterpflanzen nach Sukatschew), registriert wurden. Flächen von 4 qm, wie sie in schwedischen Wäldern verwendet werden, sind für die genannten Assoziationen ganz ungenügend, denn die wenigen Konstanten derselben kommen erst bei Flächen von 16—64 qm zur Geltung.

Selma Ruoff (München).

Morosow, G. F., Die Lehre vom Walde. Aus dem Russischen übersetzt von S. Ruoff, H. Ruoff und Buchholz. Herausgeg. von K. Rubner. Neudamm (Verl. Neumann) 1928. 375 S.; 64 Abb.

Die deutsche Ausgabe des klassischen Werkes, das bereits nach der 3. Auflage des russischen Originals referiert worden ist (vgl. Bot. Centralbl. 1927. 10, 25).

Selma Ruoff (München).

Börgesen, F., Notes on the vegetation at Dwarka on the west coast of India with reference to Raunkiaers „life-forms“ and statistical methods. Journ. Ind. Bot. Soc. 1929. 8, 1—18; 1 Taf.

Die Vegetation von Dwarka an der Nordwestküste Indiens steht vollständig unter dem Einfluß der Monsunwinde, die hier mit solcher Stärke wehen, daß Baumwuchs überhaupt vollkommen unmöglich ist. Die größten Pflanzen, die vorkommen, sind etwa 2 m hohe Sträucher von *Euphorbia neriifolia*, sowie etwa 1 m hohe Büsche von *Capparis galeata* und $\frac{1}{2}$ m hohe Büsche von *Sesera incana*; alle andern Pflanzen sind noch kleiner und haben meist niederliegende, mehr oder weniger dem Boden angedrückte Zweige. Da das Klima infolge der heftigen Winde und auch an und für sich trocken ist, zeigt die Vegetation deutlich xerophile Merkmale, wie starke Behaarung, Sukkulenz, geringe Blattanwicklung usw. So sind 33 % der Arten leptophyll, 17 % microphyll und 50 % nanophyll. Im ganzen erinnert die Flora sowohl physiognomisch wie auch in ihrer Zusammensetzung stark an die des Mittelmeergebietes, deren letzte Vertreter ja auch tatsächlich bis in die Trockengebiete des nordwestlichen Indiens vordringen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Soó, R. v., Zur Systematik und Soziologie der phanerogamen Vegetation der ungarischen Binnengewässer. Arb. des Ung. Biol. Forschungsinst. 1928. 2, 45—79. (Ung. u. deutsch.)

Der Zweck der Abhandlungen, deren erste vorliegt, ist eine kritische zusammenfassende Beschreibung der Anthophyten der ungarischen Binnengewässer, in systematischer, geographischer und soziologischer Hinsicht. Nach einer allgemeinen Charakterisierung der hydatophilen Assoziationen gibt Verf. die Zusammensetzung einiger Wasserpflanzen-Gesellschaften, dann be-

spricht er die in Ungarn vorkommenden Arten, Formen und bes. die ökologischen Modifikationen (status) der Gattungen *Callitriche*, *Ceratophyllum*, *Myriophyllum*, *Hippuris* und *Utricularia*. Wichtig ist die Feststellung der Verbreitung der *Callitriche polymorpha* in Ungarn und auf der Balkanhalbinsel, Beschreibung der Standortsformen derselben, die Verbreitungsangaben von *Ceratophyllum* var. *Haynaldianum*, *Hippuris* f. *rhaetica*, *Utricularia neglecta*, *Brenii* und *minor* in Ungarn.

R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Drobov, V. P., Die Sandwüste Kara-Kum bei der Station Repetek und ihre Vegetation. Acta Univ. Asiae Med. Ser. Bot. 928. 1, 3—28. (Russ. m. dtsh. Zusfassg.)

Die Sandwüste zerfällt nach ihrem Relief in drei Typen: die flachhügelige Ebene, das alte Flußbett des Kelif und die erhöhten Ketten der Wanderdünen. Die Haupt-Assoziationen der beiden ersten Reliefformen entsprechen einem verfestigten Sand, der auf den Hügeln stark salzhaltig ist. Vorherrschend sind folgende Gesellschaften: *Calligoneto-Arthrophytetum caricosum*, *Calligoneto-Salsolito-Ammodendretum caricosum*, ferner *Haloxylon-Arthrophytetum* und *Persico-Arthrophytetum*, beide mit *Carex physodes*. Die beiden letzten Assoziationen sind Schlußglieder der Entwicklung; da die natürliche Erneuerung bei *Arthrophytum Haloxylon* sehr schwach ist, so entsteht bei Vernichtung desselben meist ein *Persico-Arthrophytetum*. — Augenblicklich ist ein Überwiegen der Prozesse der Sandverwehung über die Verwachsung des Sandes festzustellen. Selma Ruoff (München).

Lemberg, B., Studier över sandsträndernas vegetation på kuststräckan Lappvik-Henriksberg. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 63—85; 2 Textfig.

Das vom Verf. untersuchte Gebiet umfaßt den Küstenabschnitt um die Zoologische Station Tvärminne. Die Neigung des Sandstrandes gegen das Meer ist hier sehr gering, und auch die Tiefe des Wassers ist nicht groß; die säkulare Landhebung ist bedeutend genug, um recht beträchtliche neue Areale bloßzulegen. Die Ufer werden in folgende drei Haupttypen eingeteilt: I. Reine Sandufer. a) Subsaline Zone (Brandungszone mit Strandwall und Sandalgenzone). b) Saline Zone: Charakterpflanze der niedrigsten Teile ist *Agrostis stolonifera*. c) Suprasaline Zone, hat infolge des Einschwemmens von Tangmassen von allen die artenreichste und üppigste Vegetation. d) Supralitorale Zone, gekennzeichnet durch das Verschwinden der eigentlichen Strandpflanzen und die Ausbildung einer *Empetrum*-Heide, in der das allmähliche Eindringen von Flechten eine interessante Erscheinung darstellt. — II. Die Sandufer mit Einmischung von Gytjtja werden eingeteilt in steilere und schmalere einerseits und in breitere mit schwächerer Neigung anderseits. Erstere zeigen in der salinen Zone neben eigentlichen Strandpflanzen auch Arten wie *Triglochin palustris*, *Juncus bufonius*, *Scirpus paluster* u. a. m.; die supralitorale Zone erhält ihr Gepräge durch Bestände von *Alnus glutinosa*, neben denen auch die Vegetation von Süßwasserlagunen eingehend geschildert wird. Der breitere, langsam ansteigende Typus ist durch das Auftreten von Sandbänken in der salinen Zone gekennzeichnet, auf denen meist *Scirpus uniglumis* die erste sich ansiedelnde Blütenpflanze darstellt, gefolgt von *S. Tabernaemontani*, *Triglochin maritima* usw.; diese halophilen Arten verschwinden allmählich in der supra-

salinen Zone, in der *Agrostis stolonifera* dominierend wird, letztere ihrerseits weiterhin abgelöst durch *Carex Goodenoughii*, *C. aquatilis*, *C. panicea* u. dgl. m., in deren Rasen auch Büsche von *Myrica Gale* auftreten. Auch hier finden sich Lagunen, deren Vegetation sich teils aus Relikten der Brackwasserpflanzen und teils aus Arten des umgebenden nassen Bodens zusammensetzen. Die obere Grenze dieser Vegetation wird vom Fichtenwald gebildet. III. Ufer von Übergangstypus.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Eklund, O., Beiträge zur Flora der Insel Wormsö in Estland. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929. 55, Nr. 9, 135 S.; 4 Taf., 2 Fig. u. 1 Karte im Text.

Den Hauptteil der Arbeit nimmt ein in erster Linie auf eigenen Beobachtungen des Verf.s, daneben aber auch auf der Berücksichtigung der ziemlich spärlichen Literatur beruhendes Verzeichnis der Gefäßpflanzenflora der Insel ein, welches für diese, abgesehen von den Gattungen *Taraxacum* und *Hieracium* sowie von Hybriden, 612 Arten und Unterarten nachweist. Die einleitenden Abschnitte enthalten eine Schilderung der Vegetationsverhältnisse nach folgenden Standortstypen: Meeresufer (Schlick-, Sand-, Kalksteintrümmer- und Felsufer, am häufigsten die durch suprasaline Uferwiesen charakterisierten sandig-lehmigen) Ufer, Hydrophyten des Meeres und der süßen Gewässer, Trockenböden (Kalksteintrümmerfluren oder Alvartriften), Nadelwälder (meist Fichten und Kiefern gemischt), Laubwälder (vornehmlich Birken und Erlen), Sümpfe, Kulturstandorte. Einige Bemerkungen werden in diesem Zusammenhang der Kalkfrage gewidmet, da der Kalkgehalt des Bodens für die Gestaltung und Zusammensetzung der Pflanzenwelt Wormsös von großer Bedeutung ist. Den Schluß bilden einige florenstatistische Vergleiche, als deren Resultat insbesondere betont wird, daß die Florencharaktere Wormsös und Finnlands recht verschieden sind und das einzige Gebiet des letzteren, das einigermaßen vergleichbar ist, die Ålandsinseln sind und zwar in den Gegenden, wo der Einfluß des silurischen Kalkes der Moräne als Bodenfaktor zur Geltung kommt. Bemerkenswert ist ferner noch, daß ein Vergleich Wormsös mit drei verschiedenen Gebieten Finnlands hinsichtlich der gemeinsamen Arten eine recht große Übereinstimmung in den Beziehungen derselben zur Kultur erkennen läßt.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Deppe, H., Über die Vegetationsverhältnisse der Göttinger Muschelkalkhochebene. Beitr. Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover 1928. 1, 20—25.

Die Göttinger Muschelkalkhochebene war früher und ist auch noch heute zum großen Teil mit Buchenwald bedeckt; nur an den steilen und felsigen Abhängen sind Reste eines Mischwaldes zu finden, der vorwiegend aus Linden, Ulmen, Eichen, Ahorn, Hasel, Eschen und *Pirus torminalis* besteht. Die eigentliche Buchenwaldflora ist recht artenreich und enthält z. B. *Arum maculatum*, *Allium ursinum*, *Corydalis cava*, *Ranunculus lanuginosa*, *Phyteuma spicatum*, *Vincaminor*, *Melica uniflora*, *Luzula silvatica* u. a. An sonnigen Fels- und Geröllhängen tritt eine hauptsächlich aus wärmeliebenden Arten bestehende Hainflora auf, darunter *Coronilla montana*, *Hippocrepis comosa*, *Sesleria coerulea*, *Gentiana*

ciliata, *Puicedanum cervaria*, *Inula salicina*, *Bupleurum longifolium* u. a. Im ganzen weist das Gebiet viel Ähnlichkeit mit den großen mittel- und süddeutschen Kalklandschaften auf und stellt gleichsam eine Verbindung zwischen diesen und den ganz ähnlich beschaffenen Kalkhöhen der Oberweser und der mittleren Leine dar.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Spohr, E., Über die Eigenart der Pflanzendecke Setu-
kiens in Estland. Tartu (Dorpat) 1927. 14 S.

Die Eigenart der Flora und Vegetation dieses südöstlichsten, im Nordosten vom Pleskauschen See begrenzten Kreises der Republik Estland ist in starkem Maße durch das entsprechend der Lage am stärksten ausgeprägte kontinentale Klima bedingt; das Vorherrschen von trockenen Kiefernbeständen, Heideflächen und Sandfluren hängt mit dem Überwiegen des Sandbodens (auch starke Binnendünenbildung) zusammen, während die sich zum Teil auch aus Pflanzen südlicher Verbreitung zusammensetzende Flora bei Isborsk mit dem hier zutage tretenden devonischen, kalkhaltigen Gestein in Zusammenhang steht. Besonders hervortretende Arten südöstlicher Herkunft, die sonst in Estland nur eine beschränkte Verbreitung haben, sind z. B. *Helichrysum arenarium*, *Arenaria graminifolia* und *Silene chlorantha*; beachtenswerte Pflanzen von vorwiegend östlicher bzw. nordöstlicher Verbreitung sind *Lyonia calyculata*, *Ligularia sibirica* und *Botrychium virginianum*. Dazu kommen bei Isborsk manche kalkholden Arten, die sich sonst in Estland nur im N und NW finden und von denen *Asplenium trichomanes*, *Saxifraga tridactylites* und *Schoenus ferrugineus* in Setukiesien ihre Ostgrenze erreichen. Kennzeichnend ist ferner auch, daß eine Reihe von Arten (z. B. *Carex Davalliana*, *Sesleria coerulea*, *Cornus sanguinea*, *Phyteuma spicatum* u. a. m.), die sowohl in Setukiesien wie im übrigen Estland gedeihen, im angrenzenden Rußland die Nord- bzw. Nordostgrenze ihrer Verbreitung erreichen.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Stoltenberg, Hedwig, Die Verbreitung des Waldes in Ost-
Holstein seit historischen Zeiten. Mitt. Geogr. Ges. u. d.
Naturhist. Mus. in Lübeck 1928. 2. Reihe. H. 32. 163—220; 1 Textfig.,
2 Karten.

Verf. n unterscheidet in Ostholstein — etwa zwischen Kiel und Lübeck — heutzutage ein Nadelwaldgebiet mit Ostgrenze etwa Neumünster—Oldesloe, ein Laubwaldgebiet von dort bis an die Ostsee und als waldarme Gebiete Fehmarn, Land Oldenburg und die Probstei östlich der Kieler Förhrde. Aus Landbeschreibungen in Altertum und Mittelalter, aus Urkunden und besonders aus Flurnamen leitet sie die frühere Waldbedeckung dieser Gebiete ab. Danach sind Fehmarn und Land Oldenburg schon immer waldarm gewesen; die Probstei und das heute landwirtschaftlich stark genutzte „Laubwaldgebiet“ waren ehemals dicht bewaldet, und zwar mit Laubhölzern; das heutige „Nadelwaldgebiet“ trug ebenfalls ein geschlossenes Waldkleid, jedoch läßt sich aus den Namen nicht entscheiden, ob Laub- oder Nadelwald. Ein Kärtchen deutet an, daß die Grenze des Nadelwaldgebietes gegen das Laubwaldgebiet zugleich die Linie ist, mit der die Sander an die Endmoräne der bal-
tischen Eiszeit anstoßen.

Markgraf (Berlin-Dahlem).

Satina, Sophia, and Blakeslee, A. F., Criteria of male and female in bread mould (Mucors). Proc. Nat. Acad. Sc. 1929. 15, 735—740; 3 Textfig.

Verff. haben eine Reihe weiterer Versuche über die Geschlechtsbestimmung bei den Mucorineen unternommen. Gegen 20 000 Kombinationen zwischen den + - und - - Stämmen diözischer Mucorrassen, bei denen in allen Sexualreaktionen die Geschlechtstendenz der einzelnen Stämme stets die gleiche blieb, sprechen durch dieses Ergebnis gegen das Vorkommen von Intersexualität bei den Mucorineen. Es gibt stets nur als + - oder - - reagierende Stämme oder sexuell völlig neutrale, die mit keinem der beiden Geschlechter ansprechen. Diesen physiologisch konstanten Geschlechtscharakteren entsprechen aber bisher keine morphologisch erkennbaren. Bei homogamen Spezies ist die Größe der Gametangien mit wenigen Ausnahmen gleich, bei heterogamen Spezies dagegen z. T. sehr ungleich.

Verff. wollten nun auf Grund der unvollkommenen Hybridenbildung zwischen monözischen und den + - und - - Stämmen diözischer Mucorrassen feststellen, ob den morphologisch größeren Gametangien stets die gleiche Geschlechtstendenz zukommt. Benutzt wurde zu den Versuchen ein diözischer Mucor (Art nicht genannt) und Zygorrhynchus heterogamus und Absidia spinosa, die sich beide durch die erhebliche Größendifferenz ihrer Gametangien auszeichnen. Hierbei ergab sich aber die Tatsache, daß mit dem + - Stamm der diözischen Form der größere Gamet von Z. heterogamus und der kleinere von A. spinosa reagierte, mit dem - - Stamm entsprechend der kleinere Gamet von Z. heterogamus und der größere von A. spinosa. Die Versuche zeigen also, daß morphologische Verschiedenheiten nicht als sekundäre Geschlechtscharaktere aufzufassen sind und daher auch nicht zur Unterscheidung der beiden Geschlechter dienen können.

Herrig (Berlin-Dahlem).

Hanna, W. F., Nuclear association in the aecium of *Puccinia graminis*. Nature London 1929.

Von Craigie war nachgewiesen (Bot. Zentralbl. 1928. 12, 464), daß bei *Puccinia graminis* das Diploidstadium und die Aezidienbildung erst nach dem Zusammenkommen zweier sexuell verschiedener Myzelien erfolgt. Doch fehlen bisher Angaben über die zytologischen Ursachen der Diploidie. Von Verf. sind diese Entwicklungsvorgänge teilweise näher verfolgt. Wird eine einkernige Sporidie ausgesät, so sind das entstehende Myzel und die Pykniden einkernig. Die Pykniden zeigen zahlreiche sterile Myzelfäden, vielleicht die haploiden rudimentären Anlagen der Aezidienbecher. Wird nun Nektar, der wie im Craigieschen Versuch Pyknosporen entgegengesetzten Geschlechtes enthält (Bot. Zentralbl. 1928. 12, 465), den Pykniden monosporidialen Ursprungs zugesetzt, so vollzieht sich der Übergang zum Diploidstadium. Nach 46 Std. vergrößern sich die Kerne der basalen Teile der monosporidialen sterilen Myzelfäden, die benachbarten Hyphen kopulieren miteinander in der von Christman für *Phragmidium violaceum* angegebenen Weise und die Fusionszellen bilden Ketten von zweikernigen Aezidiosporen und Zwischenzellen. Schon 65 Std. nach dem Hinzufügen des Nektars sind bis vier Aezidiosporen in den Reihen zu finden.

Wie die zytologischen Vorgänge im einzelnen verlaufen, ist noch nicht klar. Bisweilen sind die zugefügten Pyknosporen mit etwa 15 μ langen Hyphen gekeimt. Verf. nimmt an, daß diese Hyphen bis zur Basis der sterilen Myzel-

fäden herabwachsen und dort nahe der unteren Blattepidermis mit deren geschlechtlich differenten Zellen fusionieren. Weitere Untersuchungen stehen in Aussicht.

Herrig (Berlin-Dahlem).

Fries, R. E., Vad är *Basidiobolus myxophilus*? (Was ist B. m.?) Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 149—150.

Die sog. „Sternschnuppen“ auf dem Erdboden sind schleimige Massen aus Nostocaceen oder den Eileitern der Frösche (Eberle in Natur u. Museum 1927. 57, 118). 1896 fand Verf. in solchen Schleimklumpen im nördl. Värmland, die er für eine Bakterien-Zoogloea hielt, eine von ihm als neue Art angesehene *Basidiobolus*-Art. Vielleicht ist es nur eine Form des im Darm der Frösche und wohl auch der Eileiter vorkommenden *Basidiobolus ranarum*, der sich möglicherweise in den Schleimklumpen etwas abweichend ausgebildet hat (Größenunterschiede in Konidien und Zygosporen).

H. Harms (Berlin-Dahlem).

Ciferri, R., A easy method for the study of simple Hyphales in cultures. Mycologia 1929. 21, 151—154.

Auf dem Boden eines Reagenzglases befindet sich ein ca. 3 cm dicker Wattepfropfen und darüber einige Lagen Filtrierpapier, die mit sterilem Wasser getränkt sind. Darauf liegt ein Deckglas, das vorher schnell in die heiße Nährlösung getaucht wurde. Das Reagenzglas wird mit Watte verschlossen und sterilisiert. Der Pilz wird auf das Deckglas geimpft und kann auf ihm jederzeit herausgenommen, fixiert und gefärbt werden.

Verf. empfiehlt diese Versuchsanordnung besonders zum Studium der pathogenen Dermatomyceten. Der Pilz entwickelt sich hier auf einer sehr dünnen Schicht des Nährbodens in einer feuchten Kammer.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Unna jr., P., und Fey, W., Über Färbung von Fadenpilzen. Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 289—296.

Es handelt sich zuerst um zwei Färbemethoden (Minimalfärbungen mit konzentrierten Farbstofflösungen) für die Pilze in Schnitten menschlicher Haut (Unterscheidung der Pilze von Leukozytenkernen!), nämlich um Modifikationen von P. G. Unnas Pyronin-Methylgrünverfahren, sodann um die Darstellung von Fadenpilzen in Haaren und Schuppen (Modifikation der Methylenazurfärbung nach Krauss) und schließlich um eine kurze, sichere Methode zum vollständigen Pilznachweis und zur Darstellung von Einzelheiten (Karboll-Gentianaviolett- und Anilin + Eosin-Verfahren).

H. Pfeiffer (Bremen).

Knight, M., Studies in the Ectocarpaceae. II. The life-history and cytology of *Ectocarpus siliculosus* Dillw. Transact. R. Soc. Edinburgh 1929. 56, 307—332; 6 Taf.

Im ersten Teile der Arbeit wird über einige morphologische Einzelheiten berichtet. —

An der englischen Küste hat *Ect. siliculosus* meist plurilokuläre Behälter, die unilokulären sind spärlich. Die Schwärmer aus plurilokulären Behältern keimen direkt zu neuen Pflanzen aus. Unilokuläre Behälter treten im Frühjahr und Herbst auf.

Die zytologische Untersuchung ergab für die somatischen Zellen und die Schwärmer aus plurilokulären Sporangien 16 Chromosomen. Reduktionsteilung findet in den Mutterzellen der unilokulären Behälter statt, die

Schwärmer der letzteren besitzen 8 Chromosomen. Die unilokulären Behälter erwiesen sich als Gametangien. (Auch bei *Pylaiella* sah Verf.n Kopulation der haploiden Schwärmer aus den unilokulären Behältern.) Sie beobachtete Kopulation, doch nur spärlich, und glaubt aus Kulturversuchen schließen zu können, daß parthenogenetische Entwicklung nicht möglich ist. Unbefruchtete Schwärmer, die zuerst einen Keimschlauch bildeten, machten keine weiteren Fortschritte, sondern gingen zugrunde. Es ist also bei *Ect. siliculosus* der englischen Küste die Haplophase auf die Gameten beschränkt.

In Neapel dagegen sind die plurilokulären Behälter Gametangien. Die Kerne der somatischen Zellen und der Schwärmer aus plurilokulären Behältern haben 8 Chromosomen. Das Fehlen der unilokulären Behälter spricht auch dafür, daß es sich um haploide Pflanzen handelt.

Ferner wird die Frage nach der geographischen Verteilung der haploiden und diploiden Pflanzen diskutiert. Es ist möglich, daß die Umgebung als selektiver Faktor auftritt. — Verf.n nimmt an, daß im Laufe der Entwicklung der Phaeophyceen die Sexualität verloren gegangen ist und mehr als einmal wiedererlangt wurde. Diploide Schwärmer hätten unter dem Einfluß veränderter Umgebung als Gameten fungiert und so tetraploide Stadien erzeugt. Dafür sprechen die Chromosomenzahlen bei einer Reihe von Phaeophyceen (8—16 und 16—32) und Rhodophyceen (10—20 und 20—40).

In zwei Fällen wurde in Neapel bei *Ect. siliculosus* Monözie festgestellt. Dies könnte als weitere Erklärung für die relative Sexualität, die Hartmann beschrieben hat, dienen. — Die männlichen und weiblichen Gameten unterscheiden sich durch verschiedenen Fucosangehalt.

H. Dammann (Berlin-Dahlem).

Korschikov, A. A., and Anachin, I. K., Contributions to the study of the validity of *Chlamydomobotrys gracilis* Korsch. Arch. Russes Protistol. 1928. 7, 145—150; 1 Taf. (Russ. m. engl. Zussassg.)

Verf. lehnt die Annahme Paschers, daß *Chl. gracilis* und *Chl. stellata* nur extreme Variationen der gleichen Art seien, nach neuerlichen Untersuchungen (Klonzuchten) ab. Die morphologischen Charakteristika beider Arten sind sehr konstant. Die neuerlich benutzte Form von *Chl. gracilis* unterscheidet sich von der früher von Verf. beschriebenen durch die schlankeren Maße der Kolonien und deren enger aneinander schließende Zellen. Von der *Forma typica* daher als *Chl. gracilis* var. *elongata* abgetrennt.

Herrig (Berlin-Dahlem).

Korschikov, A. A., Notes on some new Flagellates. Arch. Russes Protistol. 1928. 7, 151—158; 8 Textfig. (Russ. u. Engl.)

Beschrieben werden vier neue zu den Euglenen gehörende Algenformen: *Astasia Scadowskii*, sp. n., *Menoidium costatum*, sp. n., *Lepocynlis ovum*, var. *cylindrica*, var. n. und *Phacus abrupta*, sp. n.

Herrig (Berlin-Dahlem).

Szatala, Ö., Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora Ungarns. I.—III. Magy. Bot. Lap. 1926. 24, 43—75, 1927. 25, 201—218, 1928 (1929). 27, 25—50.

In den 3 Abhandlungen gibt der Verf. eine wertvolle Aufzählung; für die ungarische Flora sind 25 + 7 + 2 Arten neu. Für die Kenntnis der Flechtenflora der Karpathenländer eine grundlegende Arbeit.

H. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Gyelnik, V., Beiträge zur Flechtenvegetation Ungarns I. *Folia Cryptogamica*. 1, 238—242.

Aufzählung der in dem Gebiete Nyírség gesammelten Flechtenarten.

H. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Gyelnik, V., Über eine neue Flechte nebst kritischen Bemerkungen über *Peltigera aptosa*. *Magy. Bot. Lap.* 1926. 24, 79—80.

Die *P. aptosa* der Autoren umfaßt drei Arten, die echte *P. aptosa*, die *P. leucophlebia* und die neue *P. Timkói*, aus der Tatra beschrieben.

H. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Szatala, Ö., Eine neue Flechte der Natronböden des Ungarischen Tieflandes. *Magy. Bot. Lap.* 1926. 24, 108.

Die bezeichnende Flechte der Szikesböden ist die *Catillaria Zsákii* n. sp.

H. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Szatala, Ö., Neue Flechten. *Magy. Bot. Lap.* 1926. 24, 29—31.

Neue Arten: *Lecanactis unghvariensis* (Nordostkarp.), *Thelidium Lojkanum* (Siebenb.), *Th. Hazlinszkyi* (Nordkarp.), *Polyblastiopsis Kümmerlei* (Kroatien), nebst einigen neuen Formen.

H. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Szepesfalvy, J. v., Beiträge zur Bryo-Geographie des östlichen Polens. *Ann. Mus. Nat. Hungarici*. 1926. 23, 80—92.

Nach einer allgemeinen Charakterisierung der Moosflora der Kieferwälder und Moore des polnisch-südlitauischen Gebietes um Baranowka, gibt der Verf. die Aufzählung der während des Frontdienstes gesammelten Materials.

H. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Szepesfalvy, J. v., Lebermoose aus der Hohen Tatra. *Magy. Bot. Lap.* 1927. 25, 125—131. (Ung. u. deutsch.)

Die Arbeit enthält auch kritische Bemerkungen, besonders über *Marsupella*-Arten.

H. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Szepesfalvy, J. v., Lebermoose aus der Umgebung von Budapest und aus dem Pilis-Gebirge. *Magy. Bot. Lap.* 1928. 27, 1—12. (Ung. u. deutsch.)

Die Arbeit enthält auch kritische Bemerkungen, besonders über *Riccia*-Arten, gibt ferner die Verbreitungsverhältnisse der behandelten Arten in Mittelungarn.

H. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Kümmerle, J. B., On a confounded North American Fern. *Magy. Bot. Lap.* 1957. 25, 63—65.

Die japanische Art *Athyrium majus* (nach Verf. *Aspidium cyclosorum* auct. Amer. saltem p. p.) wächst in Britisch-Kolumbien, neu für Nordamerika.

R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Kümmerle, J. B., Über das Vorkommen eines australisch-neuseeländischen Farnes in Südafrika. *Magy. Bot. Lap.* 1927. 25, 145—146.

Die australische Art *Adiantum formosum* wurde in einer abweichenden Rasse (*Rogersii* Küm.) in Bechuanaland gesammelt. *A. capillus veneris* var. *minor* der südafrikanischen Autoren bezieht sich auf diese Art.

R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Kümmerle, J. B., Über das Vorkommen von *Nephrodium libanoticum* auf der Insel Cypern. Botanikai Közl. 1927. 24, 120—121.

Die Art wurde von Sintenis und Rigo gesammelt. Verf. beweist, daß wie in Syrien auch auf Zypern *Nephrodium pallidum* durch *N. libanoticum* vertreten wird.

R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Maxon, W. R., A singular new *Dryopteris* from Colombia. Journ. Washingt. Ac. Sc. 1929. 19, 245—247; 1 Abb.

Der ursprünglich als *Aspidium munitum* bestimmte Farn ist eine neue *Dryopteris*-Art, *D. longicaulis* nahestehend.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Bartsch, J. und M., Buche, Tanne und Fichte im Schwarzwald und in den Südvogesen. Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1929. 71, 131—142.

Verff. berichtigen und ergänzen zunächst verschiedene Angaben früherer Autoren über das Vorkommen der Buche, Tanne und Fichte in dem südlichen Schwarzwald und den Südvogesen, vergleichen dann weiter die Verbreitung dieser Bäume in beiden Gebirgen miteinander und schließen endlich noch einen allgemeinen pflanzengeographischen Vergleich der beiden oberrheinischen Gebirge an. Bei letzterem ergibt sich eine weitgehende Übereinstimmung, die auch bei der geringen Entfernung beider Gebirge, ihrer Lage unter derselben geographischen Breite, ihrer Gleichheit im Aufbau und in dem wesentlich aus Urgestein bestehendem Baumaterial und bei ihrer gemeinsamen Entwicklung seit der Eiszeit zu erwarten ist. Trotzdem bestehende Unterschiede lassen sich vielfach durch besondere klimatische Verhältnisse erklären. So nimmt der Ostabfall der Vogesen schon an der klimatischen Begünstigung der oberelsässischen Ebene in bezug auf größere Wärme, geringe Niederschläge und hohe Lufttrockenheit teil und birgt infolgedessen in seinen unteren Lagen vorwiegend Tannen, in der Nebelregion Buchen, während die Fichte in ihm ganz zurücktritt und sich erst auf der Westseite in ausgedehnteren Beständen wiederfinden soll.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Rühl, A., Vorläufige Mitteilung über das Auftreten rot- und grünzapfiger Fichten in Estland. Tartu Ülikooli Metsaosakonna toimetustest. 1928. Nr. 12, 8 S.

Statistische Untersuchungen an 1000 Bäumen, die Verf. in dem in der Pernauschen Niederung gelegenen Forstrevier Kilingi ausgeführt hat, ergaben, daß das frühere oder spätere Treiben der Fichten an keine bestimmte Farbe der jungen Zapfen gebunden ist; vielmehr tragen die meisten Fichten mehr oder weniger rötliche Zapfen, und es können an ein und demselben Stamme auch verschieden gefärbte Zapfen vorkommen.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Linkola, K., Über das Vorkommen von *Melica ciliata* in Tenhola. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 25—29. (Finnisch m. dtsh. Zusammenfassg.)

Die früher in Finnland nur einmal angetroffene Art wurde vom Verf. an zwei einander nahe benachbarten Fundstätten im Kirchspiel Tenhola in SW-Finnland am S- bzw. WSW-Abhang eines Granitberges in nur geringer Höhe über dem Meeresspiegel gefunden. Die Art ist dort, wie auch aus der ausführlich mitgeteilten Begleitflora hervorgeht, völlig spontan;

trotz des relativ jungen (nur 1000—1500 bzw. 300—400 Jahre betragenden) Alters dieser Fundstellen ist *Melica ciliata* wahrscheinlich kein neuer Ansiedler in jener Gegend, sondern dürfte in der Endzeit der postglazialen Wärmeperiode aus Schweden oder S-Estland dorthin gelangt sein.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Soo, R. v., Monstrositäten von *Typha* und *Hottonia*.

Arb. des Ung. Biol. Forschungsinst. 1928. 2, 80—83. (Ung. u. deutsch.)

Zwillingsinfloreszenzen, übereinanderstehende weibliche Blütenstände, eingeschnürte Kolben usw. bei verschiedenen *Typha*-Arten, Fasziation von *Hottonia*. In Fußnote erwähnt Verf. die Entdeckung der *Sibbaldia procumbens* und der *Carex nigra* durch die V.I.P.E. auf ehemaligem ungarischen Gebiete der Tatra.

R. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Cederkreutz, C., *Potentilla pulchella* R. Br., ny för Fennoscandia. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 49—50; 1 Textfig.

Die rein arktische Art, die vom Verf. an der Nordküste Lapplands bei Fiskarhalvön in Petsamo entdeckt wurde und hier anscheinend reliktartigen Charakter besitzt, ist für das europäische Festland neu; ihre nächsten bekannten Vorkommnisse befinden sich auf Spitzbergen und Novaja-Semlja.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Johansson, K., En dvärgform av *Anemone hepatica* L. (Zwergform von *Anemone hepatica*.) Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 146—148.

Es scheint sich um eine Mutation zu handeln, die in allen Teilen bedeutend kleiner ist und ihre Merkmale auch in der Kultur behält; sie wurde auf kalkigen oder thonigen Klippen nördlich bei Visby gefunden.

H. Harms (Berlin-Dahlem).

Record, S. J., The west African Abachi, Ayous, or Samba. Tropic. Woods 1929. 18, 43—54.

Es handelt sich um *Triplochiton scleroxylon*, eine westafrikanische Baumart, die von manchen den Sterculiaceen zugerechnet, von anderen als Vertreter einer besonderen Familie angesehen wird. Verbreitung und Vorkommen sowie technische Bedeutung werden besprochen und die anatomischen Verhältnisse ausführlich beschrieben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Zsák, Z., Die Abstammung von *Inula transsilvanica* Schur. Magy. Bot. Lap. 1927. 25, 395—399. (Ungar.)

Verf. hat nach eingehenden Literatur- und Herbarstudien geklärt, daß die zweifelhafte *Inula transsilvanica* ein *ensifolia* × *germanica* Bastard ist. Mit der schlecht erläuterten *I. longifrons* bilden sie Varietäten von *Inula hybrida*.

H. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Wagner, J., *Tilia euchlora* Koch und ihre Bastarde. Magy. Bot. Lap. 1926. 24, 91—95.

Verf. beweist, daß die von den bisherigen Monographen für einen Bastard gehaltene *Tilia euchlora* eine selbständige Art ist, die auch mit anderen Linden bastardiert. Solche neue Hybriden sind: *T. Clusiana* (*euchlora* × *argentea*), *T. Degeniana* (*euchlora* × *platyphyllos*), *T. Pillichiana* (*euchlora* × *rubra*) und *T. Simonkaiana* (*euchlora* × *cordata*), die aus Ungarn stammen.

H. v. Soó (Tihany a. Balaton).

Degen, A., *Rosa Györffyana* n. sp. et species diversae generis *Rosae* in mt. *Bakonyensibus* collectae. Acta litt. ac scient. Univ. Szeged. 1925. 2, 1—4.

Die neue Rose aus der Verwandtschaft von *R. sarmatica* und *R. Desegliesi* stammt aus Mittelungarn: Bakony-Gebirge.

H. v. Soó (*Tihany a. Balaton*).

Eselive, G. P. van, A preliminary study of the Unicorn plants, *Martyniaceae*. New York Agric. Exper. Stat. Bull. Nr. 149. 1929. 41 S.; 15 Fig.

Eine Revision der kleinen, rein amerikanischen Familie der *Martyniaceae*. Es werden 5 Gattungen unterschieden: *Craniolaria* mit 3 Arten, *Holoregmia* (1), *Proboscidea* (4), *Ibicella* (2) und *Martynia* (1). Neu ist die Gattung *Ibicella*, die bisher als *Ibicella* Stapf zu *Proboscidea* gestellt wurde.

K. Krause (*Berlin-Dahlem*).

Eklund, O., *Cuscuta halophyta* Fr., neu für die Flora Finnlands. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 14—17.

Auf dem suprasalinen Geröllufer der Insel Utö in Südwest-Finnland gefunden, wohin sie wahrscheinlich von Gotland durch Vermittlung der Ostseedrift eingewandert ist und wo sie auf verschiedenen Pflanzen parasitiert; die Unterschiede der Art gegenüber *Cuscuta europaea* werden ausführlich angegeben.

W. Wangerin (*Danzig-Langfuhr*).

Standley, P. C., Four new trees from British Honduras. Tropic. Woods 1929. 18, 30—32.

Die neuen Arten sind *Bumelia laurifolia*, *Pithecolobium Brownii*, *Gilibertia concinna* und *Diospyros bumelioides*.

Kräusel (*Frankfurt a. M.*).

Loesener, Th., *Zingiberaceae novae vel minus cognitae*. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1929. 10, 706—716.

Beschreibungen verschiedener neuer Arten sowie kritische Bemerkungen über mehrere bisher nur unvollkommen bekannte Spezies aus den Gattungen *Aframomum*, *Costus*, *Cadaloea* und *Dimerocostus*.

K. Krause (*Berlin-Dahlem*).

Blake, S. F., New *Asteraceae* from the United States, Mexico and Honduras. Journ. Washingt. Ac. Sc. 1929. 19, 268—281; 1 Abb.

Es werden die Diagnosen 8 neuer Arten und einiger neuer Varietäten gegeben von *Solidago Wrightii*, *Acamptopappus sphaerocephalus*, *Erigeron inornatus*, *Eriophyllum Wallacei*, *Archibaccharis*, *Trigonospermum*, *Verbesina*, *Zexmenia*, *Coreopsis*, *Plummera* (Abb.) und *Cacalia* (2).

Kräusel (*Frankfurt a. M.*).

Lengyel, G., Aus der Flora der Niederen Tatra. I. Magy. Bot. Lap. 1926/1927. 25. (Ungar.)

Wertvolle Angaben zur Verbreitung verschiedener alpiner Arten und kritischer Formen der Gattungen *Aconitum*, *Thymus*, *Centaurea* usw. in

der Niederen Tatra. Hervorzuheben: *Carex rigida*, *C. decolorans*, *Juncus tenuis*, *Viola sudetica* (auf Urgestein), *Ligularia sibirica* — *Melandryum*, *Sorbus*, *Carduus*, *Cirsium Bastarde*.
H. v. Soó (*Tihany a. Balaton*).

Boros, A., Beiträge zur Flora der Nyírség. Magy. Bot. Lap. 1925. 23, 87—90.

Das im Norden des ungarischen Tieflandes sich verbreitende Sandgebiet „Nyírség“ ist der interessanteste Teil der ungarischen Püsten, wo besonders in den Wäldern und Mooren von Bátorliget viele karpathische (bes. siebenbürgische) Arten seit dem Postglazial gedeihen. (Ref.) Verf. zählt eine Reihe wertvoller Angaben auf, darunter *Angelica pratensis*, neu für Ungarn. Die Endemismen der Nyírség sind: *Melampyrum debreceniense* Soó und *Anemone seu Pulsatilla hungarica* Soó nom. nov. (*P. flavescens*) Hazsl. (Borb.-non Zuccarini 1826!). Als Ergänzung teilt Ref. noch die folgenden mit: *Potamogeton crispus*, *Carex remota*, *Allium ursinum*, *Paris*, *Majanthemum*, *Gymnadenia conopsea*, *Neottia*, *Rumex silvester*, *Cardamine bulbifera*, *Viola banatica*, *Aegopodium*, *Symphytum glabrescens* var. *pseudopterum*, *Veronica bihariensis*, *V. Joannis Wagneri*, *Tilia argentea* var. *subvitifolia*.
H. v. Soó (*Tihany a. Balaton*).

Soó, R. v., Beiträge zur Kenntnis der Flora des Balatongebiets. Arb. des Ung. Biol. Forschungsinst. 1928. 2, 132—136. (Ung. u. deutsch.)

Verf. hat im Jahre 1928 die pflanzensoziologisch-synökologische Bearbeitung des Balatongebiets begonnen. Die Ergebnisse werden in einer Monographie veröffentlicht werden, hier gibt er nur eine Übersicht der bisher unterschiedenen Assoziationen und berichtet über neue floristische Funde. Neu: *Trapa natans* f. *Walteri* (Schlammform), *Euphorbia Hankóiana* (*cyparissias* × *esula* ssp. *pinifolia*).
R. v. Soó (*Tihany a. Balaton*).

Andreanszky, G. Baron, Pflanzengeographische Studienreise auf der Insel Sizilien. Magy. Tud. Akadémia: Math. Természett. Ért. 1928. 45, 455—471.

Aufzählung einiger bei Palermo, Girgenti, Taormina und auf dem Ätna gesammelter Phanerogamen (neu: *Vicia leucantha* var. *uniflora*). In dem Literaturverzeichnis fehlt *Fioris Nuova Flora Italiana*, auch *Lojaconos Flora Sicula* kennt Verf. nicht.
R. v. Soó (*Tihany a. Balaton*).

Cummings, L. A., The forests of Venezuela. Tropic. Woods 1929. 18, 32—42.

Verf. unterscheidet Trocken-, Übergangs- und Regenwälder, die allmählich in den Savannenwald übergehen. Die wichtigsten Gattungen werden genannt und zum Schluß eine Liste aller nachgewiesenen Baumarten mit ihren einheimischen Namen gegeben.
Kräusel (*Frankfurt a. M.*).

Katznelson, Z. S., Über die Methodik der Safraninfärbung. Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 177—188.

Die durch die Hämatoxylintechnik bei histologischen und embryologischen Untersuchungen verdrängte Safraninfärbung wird erneut vom Verf. kritisch untersucht und empfohlen. Beachtenswert sind auch für den Botaniker die Ergebnisse der Prüfung verschiedener Fixiermittel (gut: Chromessig-

säuregemisch, Flemmingsche Lösung u. a.), der Fixierungsgeschwindigkeit, sowie die Untersuchung des Einflusses des Lösungsmittels des Farbstoffes der besten Färbungskombination (mit Pikroindigkarmin) und der Färbungszeit. Genau beschrieben werden die Färbung selbst, das sehr wichtige Entwässern und das Färbungsergebnis. *H. Pfeiffer (Bremen).*

Lenoir, M., Fixation par le Picroformol acétique de Bouin modifié. Methode modifiée de différentiation des chromatines nucléaires par l'Héματοxyline et le Safranine. C. R. Soc. biol. 1929. 101, 1203—1204.

Von Verf. wurde folgendes Fixierungsgemisch, das ausgezeichnete Resultate ergeben soll, verwandt:

1. 100 ccm 40proz. Formol werden mit CaCO_3 (1 CaCO_3 + 3 Aqua dest.) neutralisiert. Diese Lösung bei 40—50° mit Pikrinsäure gesättigt und dann erkalten lassen.

2. Eisessig (1) Aqua dest. (3) bei 40—50° mit Pikrinsäure sich sättigen und dann erkalten lassen.

3. Zum unmittelbaren Gebrauch mischen Lösung 1 (4 T.) und Lösung (1 T.).

Die Objekte können 1—2 Tage oder länger in der Fixierungsflüssigkeit belassen werden. Nachfolgende Doppelfärbung mit Hämatoxylin-Safranin empfohlen. *Herrig (Berlin-Dahlem).*

Comandon, J., La micro-cinématographie. Protoplasma 1929. 6, 627—632; 3 Fig.

Es wird der große Vorteil kinematographischer Aufnahmen für die Morphologie und besonders für die Physiologie der Mikroorganismen besprochen. Die Voraussetzungen sind heute durch Ermöglichung der Kultur in vitro und durch Ausnutzung der mikrurgischen Erfahrungen gegeben. Beschrieben wird Bau und Arbeitsweise der von Verf. vor langer Zeit vorgeschlagenen Anordnung der Apparatur. An Dunkelfeldaufnahmen von Spirochaeten und Trypanosomen wird ebenso wie an einer Besprechung andernorts veröffentlichter Ergebnisse die Bedeutung der Methode für die Plasmaforschung hervorgehoben und die Abhängigkeit der Erfolge von optischen und kinematographischen Fortschritten gebührend gewürdigt. *H. Pfeiffer (Bremen).*

Walsem, G. C. van, Praktische Notizen aus dem mikroskopischen Laboratorium. XXXVII. Die Reinigung der Deckgläser. Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 266.

Übertragung in 20% NaOH-Lösung, Nachspülung mit dest. Wasser.

H. Pfeiffer (Bremen).

Baecker, R., Zur Mikrophotographie mit dem photographischen Okular „Phoku“ (Zeiß). Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 257—258.

Statt der gebräuchlichen Bogenlampe von 5 Amp. empfiehlt Verf. die schon beschriebene (s. Bot. Ctb. 14, 479) Glühlampe. Besprochen wird eine zweckmäßige Anordnung, für welche auch bei Anwendung eines strengen Grünfilters oder stark gefärbter Präparate eine Belichtung von wenigen Minuten genügt. *H. Pfeiffer (Bremen).*

Systematisches Inhaltsverzeichnis.

Allgemeines.

- Bertalanffy, L. v., Die Teleologie des Lebens. Eine kritische Erörterung. 321
 Brailsford-Robertson, T., The rôle of differentiation in organic evolution. 322
 Führer durch den Staatlichen Botanischen Garten Nikita. 2. Aufl. 1
 Internationale Radiotherapie. Bd. III. 1
 Jahresbericht des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen. Herausg. v. K. Boshart. 449
 Klingstedt, H., Der Begriff der Art an dem Zeitkörperbegriff erläutert. 385
 Macbride, J. F., Shall the international botanical rules have the import of law? 443
 Noack, K. L., Grundzüge der Botanik. 322
 Preussische Staatsbibliothek. Handbibliothek des großen Lesesaals. Abt. 7: Mathematik und Naturwissenschaften. 449
 Sapper, K., Die Theorie des Lebens und ihre Bedeutung für die Naturforschung. 322
 Stoppel, R., Untersuchungen über die Schwankungen der lokalen elektrischen Ladung der Erde. 129
 Zuderell, H., Botanisches Versuchslaboratorium und Laboratorium für Pflanzenkrankheiten. 192

Zelle.

- Belling, J., A method for the study of chromosomes in pollen-mother-cells. 451
 —, The ultimate chromosomes of Lilium and Aloe with regard to the numbers of genes. 451
 Breslawetz, L., Zytologische Studien über Melandrium album L. 326
 Cleland, R. E., Chromosome behavior in the pollen mother cells of sereal strains of Oenothera Lamarckiana. 261
 Dahlgren, K. V. O., Hakenförmige Leistenbildungen bei Synergiden. 257
 Delaunay, L. N., Kern und Art. Typische Chromosomenformen. 450
 —, s. unter Angiospermen.
 Finn, W. W., Über die Existenz von Spermazellen bei den Angiospermen. I. Die Entwicklungsgeschichte des männlichen Gameten und der Befruchtungsvorgang bei Asclepias Cornuti Decsn. 130

- Finn, W. W., Über den Pollenschlauch bei Fagus silvatica. 131
 Frey, Alb., Über die Intermzellarräume der Zellmembranen. 257
 Gaidukov, N., Das Protoplasma als dynamischer Begriff. 2
 Geitler, L., Zur Zytologie von Ephedra. 66
 Goodspeed, T. H., Cytological and other features of variant plants produced from X-rayed sex cells of Nicotiana tabacum. 388
 Gurganova, M., Die Befruchtung bei Phelipaea ramosa C. A. My. 131
 Hammett, Fr. S., Cell division and cell growth in size. 449
 Hirayanagi, H., The pollen mother cells of the vine. 262
 Höfler, K., Über sichtbare Veränderungen am lebenden Protoplasten, hervorgerufen durch Salze. 3
 Irwin, Marian, Spectrophotometric studies of penetration. V. Resemblances between the living cell and an artificial system in absorbing methylene blue and trimethyl thionine. 1
 Jost, L., s. unter Algen.
 Kachidze, N., Beobachtungen über die Entwicklung des Endosperms der kern-dimorphen Art Muscari tenuiflorum. 130
 —, Karyologische Studien über die Familie der Dipsacaceae. 258
 Kater, J. McA., Structure of the nucleolus in the root tip cells of Nicotiana longiflora. 450
 Kobel, F., s. unter Fortpflanzung und Vererbung.
 Konopka, K., und Ziegenspeck, H., Die Kerne des Drosera-Tentakels und die Fermentbildung. 388
 Kulkarni, Ch. G., Meiosis in pollen mother cells of strains of Oenothera pratincta Bartlett. 261
 Küster, E., Beobachtungen an verwundeten Zellen. (Beiträge zur Pathologie des Protoplasmas.) 327
 Kuwada, Y., Model experiments with floating magnets and some theoretical considerations on the problem. 258
 Lepeschkin, W. W., The chemical and physical composition of protoplasm. 3
 Levitsky, G. A., Experimentally induced translocation of chromosomes from one cell to another. 195

Lorey, E., Mikrochirurgische Untersuchungen über die Viskosität des Protoplasmas. 323

Maeda, T., and Katô, K., The pollen mother cells of *Spinacia oleracea*, Mill. and *Vicia faba* L. 260

Maguitt, M. et E., Contributions à l'anatomie du cotonnier. 1. Le sort du nucléole au cours de la caryokinèse somatique. 325

Martens, P., Les structures nucléaires et chromosomiques dans la cellule vivante et dans la cellule fiescée. 324

Meurmann, O., Association and types of chromosomes in *Aucuba japonica*. 193

Mohling Ma, Roberta, The chloroplasts of *Isocetes melanopoda*. 66

Moldenhauer-Brooks, Matilda, Studies on the permeability of living cells. X. The influence of experimental conditions the penetration of methylene blue trimethyl-thionine. 386

Möllendorff, W. v., Handbuch der mikroskopischen Anatomie des Menschen. Bd. I. Mikroskopische Anatomie der lebendigen Masse. I. Teil (Allgemeine mikroskopische Anatomie und Organisation der lebendigen Masse). 324

Muto, A., The meiotic divisions in pollen mother cells of *Phaseolus chrysanthos*, Sav. and *Cassia occidentalis*, L. 260

Nagao, S., The heterotype division of pollen mother cells in a triploid variety of the *Narcissus* plant. 261

Navaschin, M., Die Morphologie des Zellkerns einiger *Crepis*-Arten und seine Beziehungen zur Artbildung. 130

Nikolajeva, A., Die Prophase der Reduktionsteilung in ihrer Beziehung zur Entwicklung der umgebenden Gewebe. 129

Nakamura, T., The pollen mother cells in *Cycas revoluta*, Thunb. 259

Ogawa, K., Pollen mother cells in *Torilis Anthriscus*, Bernh. and *Psuedanum japonicum*, Thunb. 262

Port, J., Untersuchungen über die Plasma-koagulation von *Paramaecium caudatum*. 387

Risse, K., Beiträge zur Zytologie der Dipsacaceen. 193

Shinke, N., The meiotic divisions in pollen mother cells of *Sagittaria Aginashi*, Makino and *Lythrum salicaria* L., var. *vulgare*, D.C., subvar. *genuina*, Koehne. 259

Sinotô, Y., On the tetrapartite chromosome in *Humulus lupulus*. 451

Smirnow, P., and Krassičkova, M., Über die Zusammenwirkung von Säuren und Neutralsalzen auf das Plasma. 323

Sponsler, O. L., The molecular structure of the cell wall of fibers. A summary of X-ray investigations. 66

Strugger, S., Untersuchungen über Plasma und Plasmaströmungen an Characeen.

III. Beobachtungen am ausgeflossenen Protoplasma durchschnitener Chara-Internodialzellen. 386

Tuschnjakowa, M., Untersuchungen über die Kernbeschaffenheit einiger diözischer Pflanzen. 262

—, Embryologische und zytologische Beobachtungen über *Listera ovata*. 389

Vuković, R., et Glišić, Lj., Évolution chromosomique en rapport avec le nucléole dans le *Gossypium herbaceum*. 326

Weber, Friedl, Fadenziehen des Endoplasmas bei *Spirogyra*. 3

Winge, Oe., On the nature of the sex chromosomes in *Humulus*. 194

Yarnell, S. H., Notes on the somatic chromosomes of the seven-chromosome group of *Fragaria*. 259

Gewebe.

Alexandrov, W. G., und Alexandrova, O. G., Gefäßbündel der Sonnenblume, als Objekt der Experimentalanatomie. 454

Bartoo, D. R., Origin and development of tissues in root of *Schizaea rupestris*. 389

Bigatti, L., Appunti di anatomia fisiologica sui rami verdi di *Sophora japonica* var. *pendula*. (Einiges über die physiologische Anatomie der grünen Zweige von *Sophora japonica* var. *pendula*.) 198

Bokorny, Th., s. unter Biochemie.

Dahlgren, K. V. O., Die Embryologie einiger Alismataceen. 4

Fichte, E., Strukturveränderungen am toten Holz durch technische Einflüsse und ihre Sichtbarmachung durch Färbungen. 133

Fischer, M., Beiträge zur Kenntnis der Spaltenapparate an Früchten und zur Durchlüftung der Hohlfrüchte. 132

Frey, Alb., Kalziumoxalat-Monohydrat und -Trihydrat. (Linsbauers Handbuch der Pflanzenanatomie, Liefg. 25.) 452

Glišić, Lj. M., Über die Endosperm- und Haustorienbildung bei *Orobancha Hederac* Duby und *Orobancha gracilis* S. M. 326

Halma, F. F., Quantitative differences in palisade tissue in *Citrus* leaves. 390

Holroyd, R., Medullary bundles in *Lobelia puberrula*. 67

Kuwada, Y., On occurrence of restitution-nuclei in the formation of the embryo-sacs in *Balanophora japonica*. 4

Liese, J., Anatomische Unterschiede zwischen den Licht- und Schattennadeln der Kiefer. 389

Netolitzky, F., Die Kieselkörper. Die Kalksalze als Zellinhaltskörper. (Linsbauers Handbuch der Pflanzenanatomie, Liefg. 25.) 452

Pfeiffer, H., Die pflanzlichen Trennungsgewebe. 67

- Pool, D. J. W., s. unter Gymnospermen.
 Ryschkow, W., Schapiro, S., und Bula-
 nowa, M., Über die Verbreitung des
 Chlorophylls in der Epidermis der Diko-
 tyledonen. 197
 Schnarf, K., s. unter Angiospermen.
 Solereder, H., und Meyer, F. J., s. unter
 Angiospermen.
 Uspenskij, E. E., Zur Frage der Kutini-
 sation und Verkorkung der Zellwände
 von Sumpf- und Wasserpflanzen. 132
 Woodroof, N. Ch., Development of the
 embryo sac and young embryo of Hi-
 coria pecan. 4

Morphologie.

- Cammerloher, H., Zur Kenntnis von Bau
 und Funktion extrafloraler Nektarien.
 195
 Carlson, Margery C., Origin of adventitious
 roots in Coleus cuttings. 392
 Eames, A. J., and Wilson, C. L., Carpel
 morphology in the Cruciferae. 8
 Eckhart, W., Die Blütentrichome der Cam-
 panulaceen und ihre Verwertbarkeit als
 phylogenetisch-systematisches Merkmal.
 8
 Ferrari, Angela, Osservazioni di biometria
 sul polline delle Angiosperme. (Biome-
 trische Beobachtungen über den Pollen
 der Angiospermen.) 263
 Fisher, M. J., The morphology and anatomy
 of the flowers of the Salicaceae. I. and
 II. 5
 Geitler, L., Zur Morphologie der Blüten
 von Polygonum. 6
 Härdtl, H., Regenerationen am Laubblatt
 unter dem Einflusse der Schwerkraft. 390
 Helwig, B., Über die Frage der Heterorhizie
 bei Radix Valerianae officinalis. 392
 Jaccard, P., und Frey, A., Einfluß von
 mechanischen Beanspruchungen auf die
 Micellarstruktur, Verholzung und Le-
 bensdauer der Zug- und Druckelemente
 beim Dickenwachstum der Bäume. 68
 Liese, J., Über die mechanischen Eigen-
 schaften des Archangelskholzes. 393
 Massey, K., The development of the leaves
 in certain periclinely variegated plants.
 454
 Mostovoj, K. J., Příspěvek k seznání vy-
 voje kápě klásku u ječmene vidlicovitého.
 (Beitrag zur Kenntnis der Kapuzenent-
 wicklung bei der Gabelgerste.) 263
 Pavelli, R., e Costa, T., Ginandromorfismo
 in „Cucurbita Pepo“ L. 69
 Pilkington, Mary, The regeneration of stem
 apex. 131
 Posthumus, O., Einige Eigentümlichkeiten
 der Blattform bei Dipteris und bei an-
 deren noch lebenden oder fossilen Pflan-
 zen. 131

- Pottier, J., Recherches sur l'anatomie com-
 parée des espèces dans la famille des
 Elatinacées et sur le développement de
 la tige et de la racine dans le genre Ela-
 tine. 7
 Rimbach, A., Einteilung der geophilen
 Pflanzen. 392
 Richter, Susanne, Über den Öffnungs-
 mechanismus der Antheren bei einigen
 Vertretern der Angiospermen. 390
 Rohde, H., Über die kontraktile Wurzeln
 einiger Oxalidaceen. 68
 Schmidt, E., Untersuchungen über Ber-
 beridaceen. 7
 Schoute, J. C., und Algera, L., Über den
 morphologischen Wert der Schuppen der
 Lepidocaryinenfrucht. 264
 Sigmond, H., Vergleichende Untersuchen-
 gen über die Anatomie und Morphologie
 von Blütenknospenverschlüssen. 453
 Simon, S. V., Über Gewebeveränderungen
 in den Stielen abgetrennter bewurzelter
 Blätter von Begonia Rex. 196
 Smith, M. C., Development of Dionaea
 muscipula. I. Flower and seed. 391
 Szymkiewicz, D., Sur la portée de la loi
 de Ludwig. 391
 Troll, W., Grundprobleme der Pflanzen-
 morphologie und der Biologie überhaupt.
 5
 Zamelis, A., Zum Blütenbau von Pirola
 uniflora L. nebst einigen allgemeinen
 Bemerkungen über die Knospendeckung
 aktinomorpher Blüten. 133

Physiologie des Formwechsels und der Bewegung.

- Behre, K., Physiologische und zytologische
 Untersuchungen über Drosophila. 271
 Bessey, E. A., Effect of the age of pollen
 upon the sex of hemp. 81
 Bünning, E., Untersuchungen über die
 Seismoreaktionen von Staubgefäßen und
 Narben. 71
 —, Über die Blaauwsche Theorie des Pho-
 totropismus. 265
 Castle, E. S., Dark adaptation and light-
 growth response of Phycomyces. 73
 Cholodny, N. G., Contribution to the hor-
 monal theory of tropisms. 202
 —, Einige Bemerkungen zum Problem der
 Tropismen. 398
 —, Über das Wachstum des vertikal und
 horizontal orientierten Stengels in Zu-
 sammenhang mit der Frage nach der
 hormonalen Natur der Tropismen. 399
 Crow, W. B., Symmetry in organisms. 198
 Curie, P., Sur l'étude des courbes de pro-
 babilité relatives à l'action des rayons X
 sur les bacilles. 201
 Dejdar, E., Zur Technik der Herstellung
 von Mikroelektroden für die Elektro-
 metrie von Zellen und Geweben. 455

- Dickson, J. G., and Holbert, J. R., The relation of temperature to the development of disease in plants. 206
- Dolk, H. E., Über die Wirkung der Schwerkraft auf Koleoptilen von *Avena sativa*. 267
- Du Buy, H. G., und Nuernbergk, E., Über das Wachstum der Koleoptile und des Mesokotyls von *Avena sativa* unter verschiedenen Außenbedingungen. 457
- Filzer, P., Untersuchungen über Wachstumsreaktion und Krümmung bei achsenparalleler Lichtrichtung. 265
- Frank, G., Das mitogenetische Reizminimum und -maximum und die Wellenlängen mitogenetischer Strahlen. 199
- Frederikse, A. M., Ursachen der Mitose. 327
- Funke, G. L., Einige Bemerkungen über das Wachstum und die Wurzelbildung bei *Syngonium podophyllum*. 330
- Gleispach, M., Über den Einfluß von Dämpfen und Gasen auf den Laubfall und anderer Organablösungen. 17
- Gurwitsch, A., Über den derzeitigen Stand des Problems der mitogenetischen Strahlung. 134
- , A. G., Einige Probleme der mitogenetischen Strahlung. 198
- Haberlandt, G., Über mitogenetische Strahlung. 199
- Holweck, F., Production des rayons X monochromatiques de grande longueur d'onde. Action quantique sur les microbes. 200
- Jacobi, G., Untersuchungen über die Wirkung des ultravioletten Lichtes auf Keimung und Wachstum. 14
- Komuro, H., Studien über die Histogenese des von mir als Röntgengeschwulst gedeuteten Neoplasmas (Zellwucherungen), das in pflanzlichen Organen nach Röntgenbestrahlung entsteht. I. Über „fadenförmige Körper“ in den Röntgengeschwülsten der Wurzelspitze von *Pisum sativum*. 201
- Korczewski, M., Wachstum und Ertrag. 401
- Lacassagne, A., Action des rayons X de grande longueur d'onde sur les microbes. Etablissement de statistique précises de la mortalité des bactéries irradiées. 200
- Linsbauer, K., Fortschritte der pflanzlichen Reizphysiologie. Sammelbericht. 9
- , L., Über Verköhlungserscheinungen an Pflanzen. 206
- Lippmaa, Th., s. unter Ökologie.
- Meylan, Suzanne, Effet phototropique et distribution dans le temps de la quantité de lumière. 397
- Mühlhölzer, A., Über den Prozeß und die Mechanik der Blattablösung beim Frostlaubfalle. 16
- , Physiologische Analyse des Frostlaubfalles. 16
- Niethammer, Anneliese, Stimulationswirkungen im Pflanzenreiche. II. Teil. 9
- Petri, L., Effetti delle radiazioni dell'uranio e della ionizzazione dell'aria sopra l'olivo. (Wirkungen von Uranausstrahlungen und Ionisierung der Luft auf Olivenpflänzchen.) 14
- Pfeiffer, H., Elektrizität und Eiweiße, insbesondere des Zellplasmas. 201
- Pisek, A., Wuchsstoff und Tropismen. Sammelbericht. 329
- Priestley, J. H., Cell growth and cell division in the shoot of the flowering plant. 269
- Reed, H. S., The growth of cognate shoots. 329
- Reiter, T., und Gábor, D., Zellteilung und Strahlung. 13
- Segagni, Angela, Contributo alla studio dell'influenza della luce sullo sviluppo delle cellule e degli stomi nei cotiledoni dell'*Helianthus annuus* L. v. *giganteus*. (Beitrag zum Studium des Lichteinflusses auf die Entwicklung der Zellen und Stomata des *Helianthus annuus* L. v. *giganteus*.) 203
- Sen-Gupta, J., Untersuchungen über Rheotropismus. 72
- Sewertzowa, L. B., Zur Frage nach den mitogenetischen Strahlen. Über den Einfluß der mitogenetischen Strahlen auf die Vermehrung der Bakterien. 200
- Shull, C. A., A spectrophotometric study of reflection of light from leaf surfaces. 398
- Silberschmidt, K., Untersuchungen über die Abhängigkeit des pflanzlichen Wachstumsverlaufes und der erreichten Endlänge von konstanten Temperaturen. 456
- Stein, Emmy, Über Gewebe-Entartungen in Pflanzen als Folge von Radiumbestrahlung (zur Radiomorphose von *Antirrhinum*). 74
- Tupper-Carey, R. M., The development of the hypocotyl of *Helianthus annuus* considered in connection with its geotropic curvatures. 266
- Umrath, K., Über die Erregungsleitung bei höheren Pflanzen. 264
- Weber, Friedl, Plasmolysezeit und Lichtwirkung. 328
- Werner, H. O., Relation productivity of seed potatoes grown under various controlled environmental conditions. 331
- Wey, H. G. van der, Über die phototropische Reaktion von *Pilobolus*. 266
- Ziegenspeck, H., Zur Theorie der Bewegungs- und Wachstumserscheinungen bei Pflanzen. 69
- Zollikofer, Clara, Untersuchungen zur floralen Bewegung von *Tussilago Farfara*. 70

Physiologie des Stoffwechsels.

- Alexandrov, W. G.**, Zustand und Tätigkeit der Chloroplasten bei verschiedenen klimatischen Bedingungen. 205
- , und **Alexandrova, O. G.**, Ist die Verholzung ein reversibler oder irreversibler Vorgang? 334
- Bärlund, H.**, Permeabilitätsstudien an Epidermiszellen von *Rhoeo discolor*. 399
- Bartholomew, E. T.**, Internal decline (endoxerosis) of lemons. V. Concerning the comparative rates of water conduction in twigs and fruits. 81
- Boas, Fr.**, Wirkstoff-Lehre und allseitige Ernährungsphysiologie der Pflanzen. 264
- Boehm, M. M.**, et **Kopaczewski, W.**, Études sur les phénomènes électrocapillaires. IX. L'antagonisme microbien et la thérapeutique du cancer. 139
- Brauner, L.**, Untersuchungen über das geoelektrische Phänomen. II. Membranzstruktur und geoelektrischer Effekt. 12
- , Das kleine pflanzenphysiologische Praktikum. 455
- Bremer, H.**, Die Abhängigkeit der Zuckerrübenkeimung von der Temperatur. 140
- Brenchley, W. E.**, The phosphate requirement of barley at different periods of growth. 75
- Brieger, F.**, Untersuchungen über die Wasseraufnahme ganzer Pflanzen. 458
- Briggs, G. E.**, and **Petrie, A. H.**, On the application of the Donnan equilibrium to the ionic relations of plant tissues. 80
- Burge, W. E.**, and **Burge, E. L.**, A study of the effect of hot and cold weather on the catalase of the plant and animal in relation to their respiratory metabolism. 21
- Carlson, M. C.**, Microchemical studies of rooting and non-rooting rose cuttings. 334
- Clausen, J.**, Oberirdische Pflanzenmasse und Wurzelgewicht. 332
- Colla, Silvia**, Untersuchungen über Plasma und Plasmaströmung bei Characeen. II. Die Wirkung verschiedener Salze auf die Plasmaströmung. 136
- Denny, F. E.**, The importance of temperature in the use of chemicals for hastening the sprouting of dormant potato tubers. 22
- , Chemical treatments for controlling the growth buds of plants. 334
- Diskussar, I. G.**, Relative Wirkung von Nitraten und Ammoniumsalzen auf das Pflanzenwachstum und die Abhängigkeit dieser Wirkung von der Wasserstoff- und Kaliumionkonzentration der Nährlösung. 403
- Domontovitch, M. K.**, und **Gröschekow, A. J.**, Versuche über die Wirkung des Lichtes auf die Wurzelnährung der Pflanzen. 1. Mitt. 397

- Domontovitch, M.**, und **Zinzadse, Sch.**, Versuche zur Verbesserung der Nährlösungen für höhere Pflanzen durch Zugabe von Pufferstoffen und Absorbentien: SiO_2 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$ und Kohle. 21
- Davies, P. A.**, The effect of high pressure on the percentages of soft and hard seeds of *Medicago sativa* and *Melilotus alba*. 21
- , Irreversible injury and CO_2 -production from cells of *Nitella flexilis*. 459
- Eisler, M.**, und **Porthelm, L.**, Weitere Untersuchungen über die Nikotinvergiftung von Früchten und Samen. 460
- Fabricius, Forstliche Versuche. V.** Die Einwirkung von Waldbrandasche auf Samenkeimung und erste Pflanzenentwicklung. 401
- Farr, Cl. H.**, Studies on the growth of root hairs in solutions. VII. Further investigations on collards in calcium hydroxyde. 19
- , VIII. Structural and intracellular features of collards in calcium nitrate. 20
- Fürth, R.**, Die Dielektrizitätskonstante. 137
- , Die physikalischen Grundlagen elektrischer Potentiale im Organismus und die direkten Methoden ihrer Messung (Elektrometrie). 138
- Ghosh, J. C.**, Kinetik der Photosynthese bei Pflanzen. Eine theoretische Deutung der experimentellen Ergebnisse Harders über die Kohlensäure-Assimilation bei *Fontinalis*. 72
- Gieklhorn, Jos.**, Die Beziehungen der Dielektrizitätskonstante zur Physiologie. 137
- Gindele, J.**, Untersuchungen über die Wirkung chemischer Stoffe auf die Atmung keimender Samen. 204
- Godnew, T. N.**, Zu den Versuchen von Oddo, Polacci und Deuber über das Grünwerden chlorotischer Blätter bei der Einwirkung von Pyrrolverbindungen. 459
- Gordian, A.**, Über die winterliche Transpiration einiger Holzgewächse Ostruëlands. 458
- Gorski, F.**, Recherches sur les méthodes de mesure de photosynthèse chez les plantes aquatiques submergées. 393
- Gouwentak, Cornelia A.**, Untersuchungen über den N-Stoffwechsel bei *Helianthus annuus* L. 268
- Gratzy-Wardeng, Elfriede**, Osmotische Untersuchungen an Farnprothallien. 270
- Gregory, F. G.**, and **Richards, F. J.**, Physiological studies in plant nutrition. I. The effect of manurial deficiency on the respiration and assimilation rate in barley. 76
- Gut, R.-Ch.**, Le gaz carbonique dans l'atmosphère forestière. 394
- Guttenberg, H. v.**, F. A. Preisings Untersuchungen über den Kohlehydratstoff-

- wechsel immergrüner Blätter im Laufe eines Jahres. 18
- Haas, A. R. C., Composition of walnut trees as affected by certain salts. 402
- , Mottle-leaf in Citrus artificially produced by Lithium. 459
- Henrici, M., Pflanzenphysiologische Probleme aus Südafrika. 271
- Herøik, F., On the photocapillary reaction of plant sap. 14
- , The relation between the surface tension of the sap and the area of plant leaf. 80
- Hueber, F., Untersuchungen über die Saugkraft verschiedener Roggen- und Weizensorten. 79
- Iijin, W. S., Standortsfeuchtigkeit und der Zuckergehalt der Pflanzen. 77
- , Der Einfluß der Standortsfeuchtigkeit auf den osmotischen Wert bei Pflanzen. 78
- Ingold, C. Terence, The hydrion concentration of plant tissues. X. Buffers of the potato-tuber. 141
- Janssen, G., and Bartholomew, R. P., The translocation of potassium in tomato plants and its relation to their carbohydrate and nitrogen distribution. 331
- Johansson, N., und Stålfelt, M. G., Die stomatäre Beeinflussung der Kohlensäure-assimilation der Fichte. 15
- Johnston, C. O., and Melchers, L. E., Greenhouse studies on the relation of age of wheat plants to infection by Puccinia triticina. 205
- Joseph, H. C., Germination and vitality of birch seeds. 140
- , Germination and keeping quality of Parsnipseeds under various conditions. 400
- Kaczmarek, A., Untersuchungen über Plasmolyse und Deplasmolyse in Abhängigkeit von der Wasserstoffionenkonzentration. 135
- Keller, R., Elektrostatik als eigenes Arbeitsgebiet in der Biochemie. 136
- Klinkowski, M., Fichtelgebirgshafer und v. Lochow's Gelbhafer. 141
- Köck, G., Reckendorfer, P., und Beran, F., Der Schwefeldioxydgehalt der Luft und sein Einfluß auf die Pflanze. 16
- Köketsu, R., Variation of the water content of leaves in relation to the wilting of plants. 271
- Lambrecht, E., Beitrag zur Kenntnis der osmotischen Zustandsgrößen einiger Pflanzen des Flachlandes. 134
- Lepeschkin, W. W., The effect of ethyl alcohol on the turgor-pressure of Spirogyra. 80
- Lilienstern, Marie, Recherches physiologiques sur Cuscuta monogyna Vahl. 205
- Loew, O., und Merckenschlager, F., Über die Resistenz der Maiswurzel gegen Magnesiumsalze. 330
- Lokot, T., Transpirations-coefficient der Kulturpflanzen. 19
- Lombardozzi, Elvira, Brevi note sopra il funzionamento degli stomi nelle foglie di Hedera Helix L. (Einiges über die Tätigkeit der Stomata in den Blättern von Hedera Helix L.) 204
- Lubimenko, V. N., 150 années d'études scientifiques sur la photosynthèse, ses progrès et ses perspectives. 267
- Lundegårdh, H., och Burström, H., Undersökningar över betningsmedlens verknningar vid olika gröningsbetingelser. (Untersuchungen über die Wirkungsweise der Beizmittel bei verschiedenen Keimungsbedingungen.) 401
- Marx, D., The effect of small electric currents on the assimilation of Elodea canadensis. 137
- Maximov, N. A., Internal factors of frost and drought resistance in plants. 332
- McMurtrey, I. E., The effect of boron deficiency on the growth of tobacco plants in aerated and unaerated solutions. 330
- Mercuri, S., Un'esperienza sopra l'azione dei prodotti del ricambio e dell'estratto del micelio di Rosellinia necatrix sopra le radici della vite. (Ein Versuch über die Wirkung der Stoffwechselprodukte und des Extraktes des Myceliums von Rosellinia necatrix auf die Rebenwurzeln.) 20
- Meyer, B. S., Seasonal variations in the physical and chemical properties of the leaves of the pitch pine with special reference to cold resistance. 79
- Michaelis, L., Oxydations-Reductions-Potentiale mit besonderer Berücksichtigung ihrer physiologischen Bedeutung. 207
- Nagel, W., Rhodannatrium als Mittel zur Keimförderung bei Pflanzen. 140
- Némec, B., Über den Einfluß des Nikotins auf sich teilende Zellen. 328
- Niethammer, Anneliese, Die Beeinflussung der Pollenkeimung unserer Nutzpflanzen und Ziergewächse durch die verschiedensten Giftstoffe, die im Pflanzenschutzdienste angewendet werden. 139
- , Versuche zur Deutung der stimulierenden Wirkung von Uspulun Universal beim Auflaufen des Saatgutes. 130
- Paulsen, E. F., La influencia de las corrientes electricas debiles en presencia del soluciones diluidas de electrolitos de bajo poder de disociacion sobre la germinacion de las semillas. 10
- Pearsall, W. H., and Ewing, J., The relation of nitrogen metabolism to plant succulence. 75
- Pfeiffer, H., Der isoelektrische Punkt von Zellen und Geweben. 10
- Pojärvi, L. A. P., Über die Basenpermeabilität pflanzlicher Zellen. 141
- Popovici-Lupa, T., Saugkraftuntersuchungen an Weinreben. 270

Reid, Mary E., Growth of seedlings in light and in darkness in relation to available nitrogen and carbon. 73

Richter, O., Natrium, ein notwendiges Nahrungselement für eine marine mikroaerophile Leuchtbakterie. 74

Rippel, A., Kritisches zur Assimilationsgleichung von J. C. Gosh. 393

Roeben, M., Studien zur Physiologie des Milchsafftes. 77

Ruhland, W., und Ullrich, H., Über den Einfluß von Nitraten und von Salpetersäure auf die Atmung grüner Blätter. (V. Mitt.) 269

Sabalitschka, Th., Über die Ernährung von Pflanzen mit Aldehyden. VIII. 74

Schmidt, W., Bemerkungen zur Frage der Kohlensäureversorgung der Pflanzen. 268

Schmucker, Th., Über den Einfluß narkotischer Stoffe auf Transpiration und Wasserleitung. 19

Schrader, Th., Untersuchungen über Kalium- und Phosphorsäure-Aufnahme unserer Getreidepflanzen im Jugendstadium. 140

Seliger, G., und Katznelson, R., Der Einfluß der Zusammensetzung des Nährbodens auf das Gewicht und den osmotischen Wert der Hefezelle. 330

Semsroth, H., Über den Wert entspelzter Haferkörner als Saatgut. 140

Smirnow, P., Poljakova, T., et Krotov, P., L'influence des électrolytes sur l'exosmose du pigment des bulbes d'oignon. 203

Stålfelt, M. G., Die physiologisch-ökologischen Bedingungen der stomatären Diffusionskapazität. 15

—, Die Abhängigkeit der Spaltöffnungsreaktionen von der Wasserbilanz. 395

—, Pulsierende Blattgewebe. 396

Stephan, J., Zur Keimung von *Phacelia tanacetifolia* Benth. 334

—, Joh., s. unter Pteridophyten.

Stern, K., Über die elektromotorischen Kräfte alkalischer und saurer Pflanzengewebe. 11

—, und Bünning, F., Über elektromotorische Kräfte an Pflanzen bei Ableitung mit KCl-Lösungen verschiedener Konzentration. 12

Stocker, O., Eine Feldmethode zur Bestimmung der momentanen Transpirations- und Evaporationsgröße. 1. u. 2. 334

Tamm, E., Über den Einfluß der durch den Boden geleiteten elektrischen Energie auf Keimfähigkeit, Triebkraft und Jugendwachstum von *Pisum sativum*. 11

Thomas, A., s. unter Ökologie.

Tokuda, S., The action of nitrates and ammonium salts on some plants. 76

Tropowa, A. T., Aktive Azidität des Zellsaftes einiger Pflanzen in bezug auf ihren Befall mit Pilzen und Bakterien. 142

Turner, J. A., Relation of the distribution of certain Compositae to the hydrogenion concentration in soil. 332

Umrath, K., Zell- und Gewebspotentiale. 138

Walter, H., Die osmotischen Werte und die Kälteschäden unserer wintergrünen Pflanzen während der Winterperiode 1929. (V. M.) 458

Wartenberg, H., Über primäre und sekundäre Kälteresistenz bei Bohnensippen. Eine Vorstudie zur Genetik der Kälteempfindlichkeit. 333

Wassiliew, I., Über die regulierende Tätigkeit der Pflanzen bei der Transpiration. 203

Watanabe, A., Über die vitale Oxydation der Pflanzenzellen mit den Kobaltamminkomplexsalzen. 202

Yasuda, S., Physiological researches on the fertility in *Petunia vulgaris* VI. 78

Yoshii, Y., Einige Versuche über die Wirkung des Aluminiums auf die Pflanze. 80

Zimmermann, P. W., und Hitchcock, A. E., Root formation and flowering of Dahlia cuttings when subjected to different day lengths. 73

Zuderell, H., Über Erfrierungserscheinungen an Reben. 207

Biochemie.

Bartholomew, E. T., Internal dieline (endoxerosis of lemons). VI. Gum formation in the lemon fruit and its twig. 22

Berliner, E., und Rüter, R., Über dielektrische Messungen als Schnellwasserbestimmung. 84

Bernhauer, K., Zum Chemismus der Zitronensäurebildung durch Pilze. II. Mitt.: Die Zitronensäurebildung aus Glucosäure. 25

Bokorny, Th., Neues zur Anatomie und Chemie des Hopfens; Eiweißschläuche in der Hopfenpflanze (*Humulus lupulus*). 336

—, Beitrag zur Kenntnis des lebenden Zellinhaltes, der Rinde und Blätter unserer Waldbäume. 405

Bortels, H., Biokatalyse und Reaktionsempfindlichkeit bei niederen und höheren Pflanzen. 211

Canal, Fr., Über das Lupinin. 276

Chaze, J., Sur le mode de formation cyto-logique et la détection des alcaloïdes dans la plante de tabac. 24

Chrzaszcz, T., und Tinkow, D., Über die Säurebildung der *Penicillium*-arten. 25

Dahlgren, K. V. O., Über die Zuckerausscheidung der Blätter von *Impatiens Sultani*. 23

Dischendorfer, O., und Polak, O., Untersuchungen auf dem Gebiete der Phytochemie. V. Mitt. Über das Allobetulin. 31

- Draheim, W., und Ziegenspeck, H.,** Beiträge zur Assimilationstheorie. 26
- Dufrénoy, J.,** A cytological study of water-soluble and fat-soluble constituents of Citrus. 340
- Echevin, R., et Crépin, A.,** Le dosage du soufre et du phosphore dans les tissus végétaux. 341
- Ehrlich, F.,** Über die Chemie der Pektinstoffe. 460
- Euler, H. v., und Steffenburg, S.,** Co-Zymase in atmenden Pflanzenorganen. 274
- Fischer, M. H., und Hocker, Marian O.,** Über einige Kaseinate und die Theorie der lyophilen Kolloide. 27
- Fosse, R., et Hiculle, A.,** Sur une combinaison mercurique de l'acide allantoïque permettant d'identifier cet uréide dans le légume vert de Phaseolus vulgaris. 27
- Frenzel, W.,** Ernährung und Farbstoffbildung bei Chlorosplenium aeruginosum (Oed.). 23
- Freundlich, H., und Greensfelder, B. S.,** Über die hemmende Wirkung der Stärke auf die Geschwindigkeit der Elektrolyt-koagulation des Goethitsols. 336
- Friese, H., und Smith, Fr. A.,** Zur Kenntnis der Kartoffelstärke. 274
- Fröschl, N., und Zellner, J.,** s. unter Pilze.
- Fürth, R.,** Die elektrische Charakteristik der Lösungen, Farbstoffe und Biokolloide. 144
- , Dispersität und Teilchengröße. 145
- Gäumann, E.,** Die chemische Zusammensetzung des Fichten- und Tannenholzes in den verschiedenen Jahreszeiten. 405
- Gicklhorn, Jos.,** Beobachtungen über die vitale Farbstoffspeicherung. 147
- Glaser, E.,** Über das unter den Namen β -Methyläsculetin, Scopoletin, Gelseminsäure, Chrysatropasäure in verschiedenen Pflanzen vorkommende 4-Oxy-5-methoxycumarin und das Glukosid derselben. 30
- Gola, G.,** I lipoidi nelle piante. (Die Lipide der Pflanzen.) 28
- Grafe, V.,** Zur Chemie und Physiologie der Pflanzenphosphatide. VIII. Mitt. Die Phosphatide der Hefe. (I. Mitt.) 275
- Hägglund, E.,** Untersuchungen über die Zusammensetzung des Zuckers, erhalten durch Totalverzuckerung von Fichtenholz. I. Mitt. 278
- Hartmann, E., und Zellner, J.,** s. unter Pilze.
- Haworth, W. V., Hirst, Edm. Langley, and Webb, J. J.,** Polysaccharides. Part II. The acetylation and methylation of starch. 274
- Haynes, Dorothy, and Brown, J. W.,** A method for the estimation of the salt content from the pH value of apple juice and some comparative analyses of the mineral content of the juice and whole apple. 211
- Heilbronn, A.,** Über Blausäureentwicklung durch Farne. 406
- Heß, K.,** Zur Dispersitätsfrage gelöster Zellulose. 274
- , und Trogus, C., Zur Zellulosefrage. 274
- Heymann, E.,** Stabilität und Herstellung kolloider Lösungen (Fortschritte in den letzten 5 Jahren). 273
- Hoagland, D. R., and Davis, A. R.,** The intake and accumulation of electrolytes by plant cells. 211
- Jerygin, P. S.,** Der wechselnde Gehalt an Stickstoffverbindungen in den Tabakblättern. 405
- Jirgensons, Br.,** Die Koagulation stark solvatisierter Sole mit organischen Stoffen und Salzen. III. 84
- Joyet-Lavergne, Ph.,** Glutation et chondriome. 145
- Karrer, P., und Schwarz, K.,** Über Pflanzenfarbstoffe. IX. Der gelbe Farbstoff der roten Rose. Über die organischen Säuren einiger Blüten. 213
- , und Widmer, Rose, Pflanzenfarbstoffe. VIII. Über die Konstitution des Monardaens. 212
- Kasarnowsky, Sophie,** Einige physikalisch-chemische Eigenschaften der antitoxischen und normalen Seren. 27
- Kataoka, T.,** On the anthocyanin pigments for morning glory. II. 27
- Keenan, R. L.,** Die Bildung dünner Filme (Häutchen) organischer Kolloide auf Quecksilberoberflächen. 85
- Kertész, Z. I.,** Reizwirkungsversuche mit der Saccharase von Penicillium glaucum. I. Mitt. 337
- Kiesel, A.,** Der Nachweis der Asparaginsäure und des Phenylalanins in reifenden Getreideähren. 144
- , s. unter Ökologie.
- , s. unter Pilze.
- , und Rubin, B., Untersuchungen über pflanzliche Fortpflanzungszellen. III. Beitrag zur Kenntnis der Bestandteile der Pollenkörner der Zuckerrübe. 277
- Klein, G.,** Praktikum der Histochemie. 81
- , und Krusch, M., Der mikrochemische Nachweis der Alkaloide in der Pflanze. XIII. Der Nachweis des Piperins und seiner Spaltprodukte Piperidin und Piperinsäure. 338
- , und Pollauf, G., Der mikrochemische Nachweis der Alkaloide in der Pflanze. XII. Der Nachweis des Colchicins. 338
- , und Soos, G., Der mikrochemische Nachweis der Alkaloide in der Pflanze. X. Der Nachweis von Hygrin. 339
- Kofler, L.,** Chemische, physikalische und biologische Eigenschaften der Saponine. 337
- Kopecký a Almendinger, Dusík v semenech hrachn. (Der Stickstoff in Erbsensamen.)** 462

- Kopecký a Almendinger**, Dusík v zrnech kukurice. (Der Stickstoff in den Samen des Mais.) 463
- Kostoff, D.**, Acquiredimmunity in plants. 278
- Küster, W., und Umbrecht, I.**, Über den Gehalt der Linsen und Erbsen an Natrium und Kalium. 275
- Leuthardt, F.**, Grundlagen und Grenzen biologischer ph-Bestimmungen. 151
- Lewkowitsch, Elsa**, The ultra-violet absorption spectrum of chlorophyll in alcoholic solution. 26
- Liesegang, R. E.**, Über den angeblich lokalisierten Kali-Nachweis im Pflanzengewebe. 144
- Link, K. P., Angell, H. R., and Walker, J. C.**, The isolation of protocatechic acid from pigmented onion scales and its significance in relation to disease resistance in onions. 407
- Linsbauer, L.**, Über Fluoreszenzerscheinungen an Wurzeln. (V. M.) 83
- Lippmaa, Th.**, Beobachtungen über durch Pilzinfektion verursachte Anthocyaninbildung. 143
- Lloyd, Dorothy Jordan**, Über den Einfluß des Volums bei der Quellung. 336
- Lüttke, M.**, Zur Kenntnis der pflanzlichen Zellmembran. IV. Mitt. Über Begleitstoffe der Zellulose von Kurt Heß und Mitarbeitern. 26
- Lundegårdh, H.**, Die quantitative Spektralanalyse der Elemente und ihre Anwendung auf biologische, agrikulturchemische und mineralogische Aufgaben. 208
- Makrinov, I. A., und Strohbindler, X.**, Biochemische Besonderheiten der Milchsäuremikroben. II. Mitt. 214
- McCallum, E. V., Rask, O. S., and Becker, J. Ernestine**, A study of the possible rôle of aluminium compounds in animal and plant physiology. 275
- Mermoud, R.**, Contribution à l'étude de l'inversion du saccharose par les acides. 406
- Moritz, O.**, Weitere Beiträge zur Kritik und zum Ausbau phytoserologischer Methodik. 461
- Müller, D.**, Studien über ein neues Enzym Glykoseoxydase. I. u. II. 29
- , H., Die Quellung von Pflanzenfasern in Kupferoxydammoniak. 82
- Nahmmacher, E.**, Über die Brauchbarkeit künstlicher Immunsera für die Serodiagnostik in der botanischen Verwandtschaftsforschung. 147
- Niethammer, A.**, Vergleichende biochemische Untersuchungen über das Reifen und Altern von Samen und Früchten. 336
- Nistler, A.**, Dispersoidanalyse mittels eines neuen Diffusionsapparates. 145
- Noack, K., und Kießling, W.**, Zur Entstehung des Chlorophylls und seiner Beziehung zum Blutfarbstoff. I. Mitt. 208
- Ostwald, Wo., und Hertel, R. H.**, Kolloidchemische Reaktionen von Eiweißkörpern und polymeren Kohlehydraten. I 83
- , —, Kolloidchemische Reaktionen zwischen Solen von Eiweißkörpern und polymeren Kohlehydraten. II. 84
- , und Quast, A., Über die Änderungen physikalisch-chemischer Eigenschaften im Übergangsgebiet zwischen kolloiden und molekulardispersen Systemen. 145
- , —, Über die Änderungen physikalisch-chemischer Eigenschaften im Übergangsgebiet zwischen kolloiden und molekulardispersen Systemen. II. 273
- Pantaneli, E.**, Über Ionenaufnahme. 335
- Pekarek, J.**, Vitalfärbung von Nektarien. (V. M.) 148
- Rabinerson, A.**, Adsorption und Lösungsvolum. 336
- Richter, K.**, Über die chemische Zusammensetzung von Globularia nudicaulis L. 82
- Rippel, A.**, Zur Kenntnis des Schwefelkreislaufs im Erdboden. 213
- , und Poschenrieder, H., Prinzipielle Bemerkungen zur Stickstoffbindung durch Mikroorganismen. 213
- Ritter, G. J.**, Composition and structure of the cell wall of wood. 460
- Rollett, A.**, Über die sauren Bestandteile des Sandarakharzes. (Nach Versuchen von Peter Tabakoff und Stefan Feimer.) 28
- Rossem, A. van**, Kolloidchemie und Kautschukindustrie. I. 341
- Sakurada, Ichiro**, Zur Kenntnis der Rolle von Dielektrizitätskonstante, Polarisation und Dipolmoment in kolloiden Systemen. IV. Über die Quellung von Azetylzellulose in einzelnen organischen Flüssigkeiten. V. Über die Quellung von Azetylzellulose in binären Gemischen. I. Mitt. 335
- Scharrer, K.**, Biochemische Studien über Jod. 22
- Schmid, L., und Bilowitzki, G.**, Untersuchungen über pflanzliche Sterine. 30
- , und Zentner, M., Dehydrierungsversuche am Sitosterin. 28, 28
- Schumacher, W.**, Über die Beziehungen zwischen Eiweißgehalt und Chloroplastengröße in den Blättern von Pelargonium zonale. 209
- Schwarz, K.**, Beitrag zur Kenntnis der Blütenfarbstoffe. 406
- Senglet, Alice**, La mélanogenèse chez quelques plantes d'un intérêt pharmaceutique. 276
- Skinner, J. T., and Peterson, W. H.**, The iron and manganese content of feeding stuffs. 275
- Steiner, M.**, Der histochemische Nachweis des Jods. 340

- Steward, F. C., Phosphatides in the limiting protoplasmic surface. A review, with special reference to the plant protoplast. 461
- Tausson, W. O., Zur Frage über die Oxydation der Wachse durch Mikroorganismen. 214
- Thunberg, T., Über das Vorkommen einer Citrico-Dehydrogenase in Gurkensamen und ihre Verwertung für eine hochempfindliche biologische Farbenreaktion auf Zitronensäure. 340
- Wagner, H., Kristallisationserscheinungen bei Farbsalzen. 341
- Walter, H., Plasmaquellung und Assimilation. 146
- Wasicky, R., und Krach, S., Zur Verbreitung der Urease im Pflanzenreiche. 29
- Webster, J. E., Jodine value of fatty acids from plant phosphatides. 82
- Weevers, Th., Die Funktion des Koffeins im Stoffwechsel von *Ilex paraguariensis* St. Hil. 276
- , und Oort, H. D. van, Die Funktion der Alkaloide in den Blättern von *Cinchona succirubra* Pavon. 406
- Wehmer, C., s. unter Pilze.
- Weiser, St., und Szegey, L., Wassergehalt des Maises vom Zeitpunkt des Brechens bis zum Frühling. 25
- White, M. Gr., and Willaman, J. J., Biochemistry of plant diseases. X. Fermentation of pentoses by *Fusarium lini*. XI. *Fusarium lini* and pyruvic acid theory of alcoholic fermentation. 25
- Willstätter, R., Untersuchungen über die Enzyme. 210
- Wrangel, M. v., Über die Geschwindigkeit der Ionenaufnahme durch die Pflanze. 212
- Zeise, H., Bemerkungen zur Dispersitätsfrage gelöster Zellulose. 26
- Zellner, J., Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie. XXI. Zur Chemie Milchsaff führender Pflanzen. (IV. Mitt.) 29
- Zetzsche, Fr., Die chemischen Grundlagen der Pollenanalyse. 277

Entwicklung, Fortpflanzung und Vererbung.

- Abegg, F. A., Some effects of the waxy gene in maize on fat metabolism. 347
- Babcock, E. B., and Clausen, J., Meiosis in two species and three hybrids of *Crepis* and its bearing on taxonomic relationship. 279
- Beatus, R., Über die Selbststerilität von *Cardamine pratensis*. (V. Mitt.) 149
- Beketovsky, D., A contribution to the biological characteristic of *Aesculus rubicunda* Lois. and *Aesc. Hippocastanum* L. 86

- Beneš, Vl., Průběh křížení ječmene dvouřadého × rozvětvený ječmen šestiřadý Mackův. (Der Verlauf der Bastardierungs Vorgänge bei einer normalen zweizeiligen Sommergerstenlinie × abnormal verzweigte sechszeilige Gerstenform Mack.) 281
- Bleier, H., Genetik und Zytologie teilweise und ganz steriler Getreidebastarde. 346
- Brieger, F., Histologisch-morphologische Untersuchungen an sterilen Artbastarden. 85
- Buxton, B. H., and Newton, W. C. F., Hybrids of *Digitalis ambigua* and *Digitalis purpurea*, their fertility and cytology. 284
- Chittenden, R. J., Notes on species crosses in *Primula*, *Godetia*, *Nemophila* and *Phacelia*. 347
- , Note on an abnormal *Antirrhinum*. 349
- Church, G. L., Meiotic phenomena in certain Gramineae. I. *Festuceae*, *Aveneae*, *Agrostideae*, *Chlorideae* and *Phalarideae*. 409
- Clark, J., and Hooker, J., Inheritance of awnedness, yield and quality in crosses between bobs, hard federation and propo wheats. 283
- , I. A., and Quisenberry, Inheritance of yield and protein content in crosses of Marquis and Kota spring wheats grown in Montana. 216
- Cleland, R. E., Die Zytologie der *Oenothera*-Gruppe *Biennis* in ihrem Verhältnis zur Vererbungslehre. 31
- Collins, J. L., Hollingshead, L., and Avery, P., Interspecific hybrids in *Crepis*. III. Fertile forms containing chromosomes derived from two species. 280
- Darlington, C. D., Studies in *Prunus*. I. and II. 215
- East, E. M., The genetics of the genus *Nicotiana*. 342
- , The concept of the gene. 345
- Erith, A. G., Some hybrids of varieties of white clover (*Trifolium repens* L.). 348
- Erlanson, E. W., Cytological conditions and evidences for hybridity in north American wild roses. 408
- Gates, R. B., The cytology of *Oenothera*. 345
- , R. R., and Sheffield, F. M. L., Chromosome linkage in certain *Oenothera* hybrids. 410
- Håkansson, A., Chromosomenringe in *Pisum* und ihre mutmaßliche genetische Bedeutung. 215
- Hammarlund, C., Dritte Mitteilung über einen Fall von Koppelung und freier Kombination bei Erbsen. 214
- Harland, S. C., The genetics of *Ricinus communis* L. 343
- Hill, J. B., Matrocliny in flower size in reciprocal F_1 hybrids between *Digitalis lutea* and *Digitalis purpurea*. 410

- Himmelbaur, W., und Walter, A., Die biochemische Wertigkeit von Bastardaufspaltungen des *Rheum palmatum*. Ein Beitrag zur Rheum-Frage. 343
- Huskins, C. L., On the cytology of speltoid wheats in relation to their origin and genetic behaviour. 463
- Ikeno, S., Studien über die Vererbung der Blütenfarbe bei *Portulaca grandiflora*. III. Mitt. Mosaikfarbe. 32
- , Über die Resultate der Kreuzung von zwei *Plantago*-Arten. 347
- Imai, Y., Linkage groups of the Japanese morning glory. 284
- Ishikawa, J., Studies in the inheritance of sterility in rice. 283
- Jörgenson, L., and Brewbaker, H., A comparison of selfed lines of corn and first generation crosses between them. 283
- Karpetschenko, G. D., Konstantwerden von Art- und Gattungsbastarden durch Verdoppelung der Chromosomen-Komplexe. 464
- Kobel, F., Zytologische Untersuchungen als Grundlage für die Immunitätszüchtung bei der Rebe. 285
- Kostoff, Dontocho, Studies on callus-tissue. 150
- Krenke, N. P., Die homologen Reihen der erblichen Modifikationen bei den Kotle-donen (Kotylvarianten) von Angiospermen und der Mechanismus ihrer Entstehung. 148
- Kuckuck, H., Xenienbildung bei Gerste. 465
- Lammerts, W., Interspecific hybridization in *Nicotiana*. IX. Further studies of the cytology of the backcross progenies of the *paniculata-rustica* hybrid. 281
- Lehmann, E., Die Entwicklung der Oenotheraforschung. Hugo de Vries. 6 Vorträge zur Feier seines 80. Geburtstages. 32
- Love, H. H., and Craig, W. J., The genetics of Sonora wheat. 282
- Lukjanow, D. P., Characteristic of the fruits of some hybrid apple trees bred by Academician N. F. Kastochnenko in Siberia. 87
- McClintock, Barbara, A cytological and genetical study of triploid maize. 149
- Meister, N., and Tjumjakoff, N. A., Rye-wheat hybrids from reciprocal crosses. 465
- Michaelis, P., Über den Einfluß von Kern und Plasma auf die Vererbung. 407
- Miyake, K., and Imai, Y., On the double flowers of the Japanese morning glory. 215
- Miyazawa, B., On the inheritance of length and breadth of leaves in the barley. 282
- Morinaga, T., Interspecific hybridization in *Brassica*. II. The cytology of F_1 hybrids of *B. cernua* and various other species with 10 chromosomes. 409
- Müntzing, H., Pseudogamy in der Gattung *Potentilla*. 283
- , A., Cases of partial sterility in crosses within a Linnean species. 348
- Navaschin, M., Studies on polyploidy. I. Cytological investigations on triploidy in *Crepis*. 280
- Nelson, C. I., and Birkeland, J. M., A serological ranking of some wheat hybrids as an aid selecting for certain genetic characters. 349
- Nilsson, E., Försök med själv- och korspollinerings hos *Raphanus sativus*. (Versuche mit Selbst- und Kreuzbestäubung bei *Raphanus sativus*.) 411
- Oehlkers, F., Chromosomenbindung und Genetik bei *Oenothera*. 31
- Pedersen, A., Undersogelser over kvaelstofindholdet i russkelroer ved forskellig kvaelstof godskning samt arveligheden af kvaelstofinholtet. (Der Stickstoffgehalt in Runkelrüben und Vererbung desselben.) 284
- Riede, W., Lehrmittel für den erbwissenschaftlichen Unterricht. 279
- Robertson, D. W., Linkage studies in barley. 282
- Rohweder, H., Über Kernuntersuchungen an *Dianthus*-Arten. 150
- Rybin, K., Ein allotetraploider Bastard von *Nicotiana tabacum \times *N. silvestris* (V.M.). 216*
- Saposhnikowa, K. W., Physiologische Untersuchungen an Arthybriden des Weizens. 217
- Saunders, E. R., *Matthiola*. 343
- Schaffner, J. H., Progeny resulting from self-pollination of staminate plant of *Morus alba* showing sex reversal. 411
- Sinnott, E. W., and Durham, G. B., Development history of the fruit in lines of *Cucurbita pepo* differing in fruit shape. 410
- Sorokina, O. N., On the chromosomes of *Aegilops* species. 463
- Sosnovsky, D. J., and Mirmanova, L. S., Materials for studying the structure of the grape-vine flower. 86
- Tammes, T., The genetics of the genus *Linum*. 341
- Tschermak, E., Zur zytologischen Auffassung meiner *Aegilotriticumbastarde* und der Artbastarde überhaupt. (Theorie der Chromosomenaddition oder Kernchimerie.) 32
- Wartenberg, H., s. unter Physiologie des Stoffwechsels.
- Watkins, A. E., Genetic and cytological studies in wheat. IV. 464
- Woodworth, R. H., Cytological studies in the *Betulaceae*. I. *Betula*. 408
- Zinger, N. W., Über *Lolium remotum* Schr. auf Leinfeldern. 151

Oekologie.

- Adamovic, L., Die Pflanzenwelt der Adrialänder. 92
- Aichinger, E., Waldbauliches aus dem Rot-erdegebiet Südfrankreichs. 291
- Antimonow, N. A., Die Moore des Kursker Gouvernements. 39
- Baranov, P., und Rajkova, H., Der Darvas und seine Kulturvegetation. 163
- Beger, H., und E., Biologie der Trink- und Brauchwasser-Anlagen. 288
- Behning, A. L., Über eine leuchtende Chironomide des Tschalkar-Sees. 155
- , Über das Plankton des Tschalkar-Sees. 155
- Bijhouwer, J. T. P., Geobotanische Studie van de Berger duinen. 222
- Bitzek, E., Der Centrospermenast der Dikotylen. 37
- Bogdanowskaya-Guihéneuf, Y. D., Die Wiesen des Flußtales der Luga im Kreise Kingisepp des Gouvernements Leningrad. 42
- Böhme, H., Drei Studien über die Kartoffelwurzel. 153
- Börgesen, F., Notes on the vegetation at Dwarka on the west coast of India with reference to Raunkiaers „life-forms“ and statistical methods. 468
- Boros, A., Les rapports entre les territoires floraux Pannonicum et Praelilyricum. 352
- Bracher, R., The ecology of the Avon banks at Bristol. 287
- Brandl, M., Zur Charakteristik unserer Getreidearten. II. Der Weizen. 88
- Braun, E. Lucy, The vegetation of the mineral springs region of Adams County, Ohio. 163
- Brockmann-Jerosch, H., Die Vegetation der Schweiz. 157
- Cernjasky, P., Anabiosis of *Ramondia Nathaliae* Panc.-Petr. 218
- Cholodnyi, N., Über die vegetative Vermehrung von *Sempervivum soboliferum*. 154
- Coleman, Edith, Pollination of an Australian Orchid, *Cryptostylis leptochila* F. Muell. 218
- Dahlgren, K. V. O., Die Befruchtungerscheinungen der Angiospermen. 35
- Däniker, A. U., Neu-Caledonien, Land und Vegetation. 425
- Decksbach, N. K., Über verschiedene Typenfolgen der Seen. 155
- , Zur Klassifikation der Gewässer vom astatischen Typus. 349
- Denny, F. E., Rôle of mother tuber in growth of potato plant. 153
- Deppe, H., Über die Vegetationsverhältnisse der Göttinger Muschelkalkhöhe. 470
- Dessiatova-Schostenko, N. A., Die Vegetation des Staatlichen Reservats Tschaplil. 162
- , und Levin, F., Eine botanische Untersuchung der Halbinseln und Inseln Tenders, Djarilgatsch, Orlov und Dolgy am Nordufer des Schwarzen Meeres. 163
- Diels, L., Pflanzengeographie. (Sammlg. Götschen Nr. 389.) 351
- Docters van Leeuwen, W. M., Krakatau's new flora. 424
- Dop, P., et Duffas, F., La déhiscence des calices aquifères des Clerodendrons. 412
- Doubiansky, V. A., The sand-desert South-Eastern Karakum. 161
- Dowding, E. S., The vegetation of Alberta. III. The Sandhill areas of central Alberta with particular reference to the ecology of *Arceuthobium americanum* Nutt. 219
- Draheim, W., Beiträge zur Kenntnis des Wurzelwerks von Iridaceen, Amaryllidaceen und Liliaceen. 217
- Drobov, V. P., Die Sandwüste Kara-Kum bei der Station Repetek und ihre Vegetation. 469
- Drude, O., Pflanzengeographische Oekologie. 93
- Dziubaltowski, S., Étude phytosociologique du Massif de Ste. Croix. I. Les forêts de la partie centrale de la chaîne principale et des montagnes: „Stawiana“ et „Miejska“. 157
- Eklund, O., Zur terminologischen Begriffsbildung der modernen Verbreitungsbiologie. 413
- , Die quantitative Diasporenproduktion einiger Angiospermen. 413
- , Om orsakerna till några halophyters frekvensmaxima i Skärgårdshavet. 414
- , On the resistibility of some seeds against seasalt. 414
- , Beiträge zur Flora der Insel Wormsö in Estland. 470
- Enquist, Fr., Studier öfver samtida växlingar i klimat och växtlighet. (Studien über gleichzeitige Veränderungen in Klima und Vegetation.) 417
- Erdtman, G., Some aspects of the post-glacial history of British forests. 220
- Fortunatow, B. K., Das Steppenreservat Tschaplil (*Askania Nova*). 162
- Frey, A., Anwendung graphischer Methoden in der Pflanzensoziologie. 37
- Fritsch, K., Beobachtungen über blütenbesuchende Insekten in Steiermark. 1908. 289
- Furrer, E., Die Höhenstufen des Zentralappennin. 158
- Gessner, Fr., Die Biologie der Mooreseen, untersucht an den Moortalsperren des Isergebirges. 154
- Goepp, K., Ein Beitrag zur Kenntnis der Abbaueerscheinungen bei Getreide auf

- Grund von Beobachtungen und Untersuchungen an Hafersorten. 87
- Graebner, P.**, Lehrbuch der allgemeinen Pflanzengeographie. 2. Aufl. 91
- Grigoriev, A. A.**, Sur quelques méthodes d'étude de la forêt au point de vue de la science géographique. (Der Wald, seine Erforschung und Ausnutzung.) 467
- Grimm, K.**, Über die Keimung des Klees und äußere Einflüsse auf diese. 38
- Gusmann, W.**, Wald- und Siedlungsfläche Südhannovers und angrenzender Gebiete etwa im 5. Jahrhundert n. Chr. (Quellen und Darstellungen zur Geschichte Niedersachsens, 36. Bd.) 161
- Handel-Mazzetti, H.**, Der Oekologe auf Reisen. 95
- Harnisch, O.**, Die Biologie der Moore. 465
- Häyrén, E.**, Grasbälle im Brackwasser bei Nystad, Regio aboensis. 414
- Heil, H.**, Oekologische Untersuchungen an Wasserpflanzen. 287
- Heinricher, E.**, Die Sexualitätsverhältnisse und die Rassen der Kaiserkrone (*Fritillaria imperialis* L.). 36
- Heß, E.**, Le sol et la forêt. 152
- Irwin, N. M.**, The Cedar cliffs prairie opening of the Cincinnati region. 426
- Isler, E.**, Acidité, alcalinité, neutralité du sol. Importance de ces facteurs édaphiques pour la constitution des associations végétales. 39
- Ivanow, S.**, Die Klimaten des Erdballs und die chemische Tätigkeit der Pflanzen. 288
- Jaccard, P.**, Die statistisch-floristische Methode als Grundlage der Pflanzensoziologie. 94
- Juday, Ch.**, Limnological methods. 415
- Katz, N. J.**, Die Sphagnum-Moore im nördlichen Teil des Moskauer Gouvernements. 154
- Keller, B. A.**, Erklärung zur bodenkundlich-botanischen Rayonierungskarte des Woronesher Gebiets. 37
- , Probleme der botanischen Erforschung der Wüsten und Salzböden. 219
- Kinzel, W.**, Über die Lebensbedingungen der Herbstzeitlose mit besonderer Rücksicht auf neue Bekämpfungsmaßnahmen. 289
- Klika, J.**, Poznámky k původnímu rození našich lesů. (Remarques sur l'origine originaire de nos forêts.) 40
- Knoll, F.**, Die Gleitfalle als Blumentypus. 413
- Köstlin, O.**, Über den Einfluß von Standort und Aussaatmenge auf den Ertrag (bei Getreide). 87
- Lawrenko, E.**, Die Moore der Ukraine. 352
- , und **Dessjatowa-Schostenko, N.**, Die Vegetation der versalzten Böden der Jagorlitzer Halbinsel. 414
- Lemberg, B.**, Studier över sandsträndernas vegetation på kuststräckan Lappvik-Henriksberg. 469
- Lindner, E.**, *Aristolochia Lindneri* Berger und ihre Bestäubung durch Fliegen. 35
- Linstow, O. v.**, Bodenanzeigende Pflanzen. 350
- Lippmaa, Th.**, Pflanzenökologische Untersuchungen aus Norwegisch- und Finnisch-Lappland unter besonderer Berücksichtigung der Lichtfrage. 417
- Luquet, A.**, Recherches sur la structure anatomique des espèces xérophiles de la Limagne. 160
- Magyar, P.**, Beiträge zu den pflanzenphysiologischen und geobotanischen Verhältnissen der Hortobágy-Steppe. 90
- Marloth, R.**, Stone-shaped plants. 415
- Mattern, Margarete**, Die Physiognomie des Buchenwaldes. 89
- Mattfeld, J.**, s. unter Pflanzengeographie.
- Meyer, K. J.**, Die Entstehung der Landvegetation. 90
- Mischtschenko, P. I.**, Der Prozeß der Wiederherstellung der Urvegetation in der Steppezone des Kubangebietes. 419
- Molisch, H.**, Die Lebensdauer der Pflanze. 33
- Morosow, G. F.**, Die Lehre vom Walde. 468
- Morton, Fr.**, Beobachtungen über Temperatur und Wasserführung der Hirschbrunn-Quellen bei Hallstatt. 156
- Müller, L.**, Anatomisch-biomechanische Studien an maskierten Scrophulariaceenblüten. 89
- Murr, J.**, Die pflanzliche Besiedlung des Innsbrucker Gebietes seit der Eiszeit. 352
- , Eine arktische Oase am Hafelekar. 352
- Naumann, E.**, Grundlinien der experimentellen Planktonforschung. 218
- , Einige neue Gesichtspunkte zur Systematik der Gewässertypen. Mit besonderer Berücksichtigung der Seetypen. 349
- Nedrigailov, S.**, Les forêts du plateau Lena-Aldan et de la région montagneuse Trans-Aldanienne et de Verkhojansk. 160
- Nopcea, Baron F.**, Geographie und Geologie Nordbaniens. 420
- Nordhagen, R.**, Bredemte sjöer i Sundalsfjellene, kvartaergeologiske og botaniske iakttagelser. (Eisgestaute Seen in den Sundalsbergen, quartärgeologische und botanische Beobachtungen.) 221
- Noskova, T. A.**, Sur la question des dimensions de l'aire caractéristique (*Minimial*-real) dans les associations forestières. (Der Wald, seine Erforschung und Ausnutzung.) 467
- Ochsner, F.**, Studien über die Epiphytenvegetation der Schweiz (insbesondere des schweizerischen Mittellandes.) 40

- Paczoski, J. K., Vegetationsbeschreibung des Chersonschen Gouvernements. 3. Lief. Die Flußtäler, die Sandböden, die Solontschaks und die Unkrautvegetation. 41
- Palmgren, P., Zur Synthese pflanzen- und tierökologischer Untersuchungen. 152
- Passecker, F., Bestäubung und Frucht-ertrag bei unseren Obstgehölzen. 89
- Pawlowski, B., Sokolowski, M., und Wal-lisch, K., Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges. VII. Die Pflanzenasso-ziationen und die Flora des Morskie-Oko-Tales. 158
- Protić, G., Der Teich Velika Tišina. Eine biologische und Planktonstudie. 415
- , Planktonstudien an den Seen des Ze-len-Gora-Gebirges in Bosnien. 416
- , Winter- und Frühjahrplankton der Plivaseen in Bosnien und Hercegovina und das Maiplankton des Boracko Jezero in der Hercegovina. 416
- , Die Seen der Raduša und der See der Dobruška-Planina (Bosnien). 416
- , Die Seen von Ždrimci (Bosnien). 416
- Ramensky, L. G., Die Wiesen des Worone-scher Gebiets. 219
- , Zur Methodik der vergleichenden Be-arbeitung und Ordnung von Pflanzen-listen und anderen Objekten, die durch mehrere, verschiedenartig wirkende Fak-toren bestimmt werden. 411
- Regel, K., Die Pflanzendecke der Halb-insel Kola. III. 94
- Robertson, Ch., Flowers and insects. 290
- Rubner, K., Das klimatische Optimum Mayrs. 416
- Rylow, W. M., Einige Beobachtungen über die aktuelle Reaktion der Gewässer der Umgebung des Peterhofer Naturwissen-schaftlichen Instituts. 156
- , Über den Chemismus und die Biologie der Gewässer des silurischen Plateaus (Gouv. Leningrad). 156
- Salmang, H., Ton und Wasser. 350
- Scharfetter, R., Die kartographische Dar-stellung der Pflanzengesellschaften. 92
- , Projektionsatlas. Reihe A. Botanik. Heft 1: Die Verbreitung europäischer Waldpflanzen. I. 222
- Scherffel, A., Einige blütenbiologische Be-obachtungen. 413
- Schröter, C., Exkursionen in Ost-Java (Idjen Plateau und Weliran). 161
- Schwimmer, J., Neuf flora durch Wind. 350
- , Pflanzenbeobachtungen in den Jahren 1925 und 1926. 351
- , Überpflanzen. 351
- Scuteh, A. F., The capture of prey by the bladderwort. A review of physiology of the bladders. 218
- Sebentzow, B. M., und Adowa, A. N., Die Chemie und Biologie des Wassers der Lehmgruben und die Verteilung der Lar-ven von *Anopheles maculipennis* in ihnen. 156
- Sebentzow, B. M., Adowa, A. N., und Ra-witsch-Schtscherbo, M. J., Die Verschie-bungen des Chemismus und der Biolo-gie des Wassers einer Lehmgrube unter dem Einfluss von Schwefelsäure. 350
- Skottsberg, C., Jakttagelser öfver blomnin-gen hos *Cyanea hirtella* (H. Mann) Rock. 290
- Smelow, S. P., und Rabotnow, T. A., Mate-rialien zur Erforschung der Reaktionen der Wiesenböden und der entsprechen-den Verteilung der Wiesenvegetation. 466
- Soó, R. v., Zur Systematik und Soziologie der phanerogamen Vegetation der unga-rischen Binnengewässer. 468
- Spohr, E., Über die Eigenart der Pflanzen-decke Setukesiens in Estland. 471
- Stocker, O., Das Wasserdefizit von Gefäß-pflanzen in verschiedenen Klimazonen. 288
- , Ungarische Steppenprobleme. 352
- Stoltenberg, Hedwig, Die Verbreitung des Waldes in Ost-Holstein seit historischen Zeiten. 471
- Thomas, A., Studien über den Wasserhaus-halt des Hafers. 88
- Thomson, G. M., The pollination of New Zealand flowers by birds and insects. 290
- Tubeuf, K. Frhr. v., Der Wirtelkreis von *Loranthus europaeus* und seine Aus-dehnung auf *Castanea vesca*. 290
- Türemnoff, S. N., Geobotanische Unter-suchungen der Moore des östlichen Teiles vom zentralen Industriegebiet. 43
- Turrill, W. B., The plant life of the Balkan Peninsula. A phytogeographical study. 421
- Tüxen, R., Pflanzengeographische Notizen aus dem Kreise Linden. Die Pflanzen-welt in ihrer Abhängigkeit von Klima, Boden und Mensch. 221
- Uspenski, E. E., Eisen als Faktor für die Verbreitung niederer Wasserpflanzen. 286
- Uttendörfer, O., Insektenbesuch bei Ophrys-Arten. 290
- Vavilov, N. I., and Bukinich, D. D., Agri-cultural Afghanistan. 424
- Vischer, W., Haben das Oberengadin und das Berninagebiet während der letzten Eiszeit den Alpenpflanzen als Refugium gedient? 91
- Voß, H., Das Leben der Gewächse trocken-er, zur Säuerung neigender Kiefern-wälder unter Hervorheben des unter-irdischen Anteils der Pflanzen. 291
- White, W. Ch., The common ground of the chemist and biologist. 33
- Wilczek, E., Beauverd, G., et Dutoit, D., Le comportement écologique du *Bromus erectus* L. 38

- Woodhead, T. W., History of the vegetation of the Southern Pennines. 220
 Znamensky, V., Zur Frage nach dem Zusammenhang zwischen der Verbreitung von *Orobancha ramosa* auf Tabak mit der Bodenreaktion. 90
 Zuderell, H., Entwicklung und Reife des Rebentriebes. 351

Bakterien.

- Albus, W. R., The effect of surface tension upon the growth of the lactobacilli. 292
 Andresen, P. H., Über den Einfluß von Metallsalzen auf die Entwicklung der Bakterien. II. Silbersalze. 96
 Awerinzew, S., Untersuchungen über Bakterien. 164
 Black, L. A., with Tanner, F. W., A study of thermophilic bacteria from the intestinal tract. 427
 Breed, A. F., Micrococci present in the normal cow's udder. 292
 Brekenfeld, Die Bedeutung von Schnittpräparaten für die Beurteilung und Begutachtung von Fleisch- und Wurstwaren durch den Bakteriologen. 354
 Conn, H. J., A type of bacteria abundant in productive soils, but apparently lacking in certain soils of low productivity. 293
 Coolhaas, C., Zur Kenntnis der Dissimilation fettsaurer Salze und Kohlenhydrate durch thermophile Bakterien. II. Abh. 294
 Cunningham, A., and Jenkins, H., Studies on *Bacillus amylobacter* A. M. et Brede-mann. 95
 Dold, H., und Gildemeister, E., Neue Kulturschalen. 226
 Glinka-Tschernorutzky, H., Über den Stickstoffumsatz bei *Bac. mycoides*. I. Mitt. Über den Einfluß des Nährbodens auf Wachstum und Stickstoffumsatz bei *Bac. mycoides*. 292
 Gutfeld, Fr. v., und Pineussen, L., Untersuchungen über die Wirkung des Lichtes auf Bakterien. 226
 Hucker, G. J., Studies on the Coccaceae. IX. Further studies on the classification of the micrococci. 224
 —, X. The motility of certain cocci. 225
 —, XI. Effect of the medium upon the formation of chains by the streptococci. 225
 —, XIII. Production of carbon dioxide by the streptococci. 225
 —, XIV. Certain biochemical reactions produced by the streptococci. 225
 —, XV. Relationships of the various acid-proteolytic cocci. 225
 —, VIII. A study of the cocci resisting pasteurisation temperatures. 292
 Ishikawa, M., Influence of iodide on bacterial decomposition of nitrogenous substances. 293
 Janke, A., Natürliches Bakteriensystem und biochemische Mikrobenleistungen. 353
 Link, G. K. K., Edgecombe, A. E., and Godkin, J., Further agglutination tests with phytopathogenic bacteria. 427
 —, and Link, A. D., Further agglutination tests with bacterial plant pathogens. I. *Bacterium campestre* — *Bact. phaseoli* group; *Bact. medicaginis* var. *phaseolicola*; *Bact. tumefaciens*. 295
 —, and Taliaferro, W. H., Further agglutination tests with bacterial plant pathogens. II. Soft-rot group; *Bacillus aroidae* and *B. carotovorus*. 296
 Lundestad, J., Über einige an der norwegischen Küste isolierte Agar-spaltende Arten von Meerbakterien. 295
 Niklewski, Br., Zur Biologie der Stallmistkonservierung. 293
 Petroff, S. A., A simplified method for the cultivation of anaerobes in fluid media. 296
 Pringsheim, H., Bemerkungen zu der Abhandlung „Zellulose als Energiequelle für freilebende stickstoffbindende Mikroorganismen“. 354
 Rivera, V., Azione di forti dosi di raggi γ sopra il *Bac. tumefaciens* Smith et Townsend. (Die Wirkung starker Dosen γ -Strahlen auf *Bacterium tumefaciens* Smith et Townsend.) 225
 Robertson, A. H., Thermophilic and thermoduric microorganisms with special reference to species isolated from milk. III. Description of the non-sporeforming, thermoduric organisms isolated. 291
 Ruschmann, G., Vergleichende biologische und chemische Untersuchungen an Stalldüngersorten. IV. Mitt. 223
 Sanborn, J. R., Physiological studies of cellulose fermentation. 295
 Sartorius, Fr., Über Farbstoffwirkung auf Bakterien. II. Mitt. Farbstoffwirkung bei verschiedenen ph-Stufen und verschiedener Konstitution. 96
 —, Über Farbstoffwirkung auf Bakterien. III. Mitt. 226
 Sideris, C. P., *Rhizidiocystis ananasi* nov. gen. et sp., a root hair parasite of pineapples. 296
 Söhngen, N. L., Heterobakteriolyse und Bakteriophagie. 96
 Stapp, C., Zur Frage der planmäßigen Erzielung hochwirksamer Leguminosen-Knöllchenbakterienkulturen. 225
 Tausson, W. O., Über die Oxydation der Benzolkohlenwasserstoffe durch Bakterien. 427
 Tuorila, P., Zellulose als Energiequelle für freilebende stickstoffbindende Mikroorganismen. 295

- Valley, G., The effect of carbon dioxide on bacteria. 294
 Vitale, L., I semi di soia quale terreno di coltura per microorganismi. (Die Sojasamen als Nährboden für die Mikrobekultur.) 97
 Vodrážka, O., Nomogram pro jedno duchou počítací desku bakteriální. (Nomogramm für eine einfache bakteriologische Zählplatte.) 227

Pilze.

- Arens, K., Physiologische Untersuchungen an *Plasmopara viticola*, unter besonderer Berücksichtigung der Infektionsbedingungen. 227
 —, Untersuchungen über Keimung und Zytologie der Oosporen von *Plasmopara viticola* (Berl. et de Toni). 227
 Arthur, J. C., Another fern rust of the genus *Desmella*. 100
 Ashby, S. F., The oospores of *Phytophthora Nicotianae* Br. de Haan, with notes on the taxonomy of *P. parasitica* Dastur. 356
 —, Strains and taxonomy of *Phytophthora palmivora* Butler (P. *Faberi* Maubl.). 356
 Bartels, F., Studien über *Marssonina graminicola*. 301
 Benedict, D. M., *Ustilago echinata* Schroet. 100
 Bothe, Fr., Über den Einfluß des Substrates und einiger anderer Faktoren auf Leuchten und Wachstum von *Mycelium x* und *Agaricus melleus*. 299
 Buchheim, A., Infektionsversuche mit *Erysiphe polygoni* auf *Caragana arborescens* Lam. 357
 Budde, A., Über Rassenbildung parasitischer Pilze unter besonderer Berücksichtigung von *Colletotrichum Lindemuthianum* (Sacc. et Magn.) Bri. et Cav. in Deutschland. 302
 Catoni, G., La fruttificazione basidiofora di un endofita delle Orchidee. (Die Basidienbildung bei einem Wurzelpilz der Orchideen.) 168
 Chivers, A., A comparative study of *Sclerotinia minor* Jagger and *Sclerotinia intermedia* Ramsey in culture. 298
 Christensen, J. J., The influence of temperature on the frequency of mutation in *Helminthosporium sativum*. 303
 Ciferri, R., An easy method for the study of simple Hyphales in cultures. 473
 Cook, W. R. J., and Schwartz, E. J., The life-history of *Sorosphaera radiale*. 166
 Curzi, Mario, et Barbaini, Maria, *Fungi atrenenses a fungorum italicorum cognitionem aliquo incremento augendam digesti ac descripti*. (Pilze aus den Abruzzen.) 303

- Dodge, B. O., The nature of giant spores and segregation of sex factors in *Neurospora*. 355
 Drastich, L., a Rozsypal, J., *Mšice hrachová* (*Macrosiphum pisi* Kalt.) a *Entomophthora aphidis* Hoffm. 47
 Fischer, Ed., Eine Phalloidee aus Palästina: *Phallus roseus* Delile und die Gattung *Itajahya* Alfr. Möller. 167
 Fraser, W. P., and Ledingham, G. A., Studies of the sedge rust, *Puccinia Caricis-Shepherdiae*. 100
 Fries, R. E., Vad är *Basidiobolus myxophilus*? (Was ist B. M.?) 473
 Fröschl, N., und Zellner, J., Zur Chemie der höheren Pilze. XX. Mitt. Über *Omphalia Campanella* Batsch, *Marasmius scorodoni* Fr., *Boletus cavipes* Opat. und *Calocera viscosa* Pers. 50
 Georgević, P., Les *Myxomycètes* de Serbie. 428
 Hanna, W. F., Studies in the physiology and cytology of *Ustilago zeae* and *Sporosporium reilianum*. 300
 —, Nuclear association in the aecium of *Puccinia graminis*. 472
 Hartmann, E., und Zellner, J., Zur Chemie der höheren Pilze. XIX. Mitt. Über *Polyporus pinicola* Fr. 49
 Häyrén, E., *Saprolegnia asterophora* De Bary. 428
 Hein, J., Studies on morphogenesis in fungus mycelia. 97
 Hemmi, T., and Abe, T., An outline of the investigations on the seed and seedling rot of rice caused by an water-mould, *Achlya prolifer* Nees. 297
 Hersperger, C., Über das Vorkommen einer Aezidienperiode bei Melampsoren. 301
 Hino, I., and Kató, F., Microconidia in genus *Sclerotinia*, with special reference to the conidial forms of the genus. 298
 —, —, *Cicinnaboli* parasitic on mildew fungi. 302
 Hiratsuka, N., A provisional list of the Melampsoraceae of Saghalin. 99
 —, Additional notes on the Melampsoraceae of Hokkaido. 169
 Höhnelt, F. †, herausgeg. von J. Weese, Über die *Cytospora*-Arten auf *Acer*. 358
 —, — — —, Über *Cytospora punica* Sacc. 358
 —, — — —, Über zwei *Cytospora*-Arten. 358
 —, — — —, *Valseen* und *Cytospora* auf Pomaceen in Europa. 358
 —, — — —, *Valsa* und *Cytospora* auf *Corylus* in Europa. 358
 —, — — —, Über *Sphaeria* (?) *cinereonebulosa* Desm. 358
 —, — — —, Über *Sphaeria Baggei* Auerswald. 359
 —, — — —, Über *Sphaeria arbuticola* Sowerby. 359

- Höhnel, F. †**, herausgeg. von **J. Weese**,
Über zwei Sphaeriopsis-Arten. 359
- , —, —, Über Aposphaeria populina
Diedicke. 359
- , —, —, Über Phoma communis Ro-
berge und Phoma velata Sacc. 359
- , —, —, Über die zu Diaporthe Ro-
bergeana (Desm.) Niessl. gehörige Pho-
mopsis-artige Nebenfruchtform. 359
- , —, —, Über die Pyknidenpilze von
Diaporthe rudis (Fries) Nitschke. 359
- , —, —, Über Septoria notha Sac-
cardo. 360
- , —, —, Über Septoria Le Bretoniana
Sacc. et Roum. 360
- , —, —, Über Hendersonia meridio-
nalis D. Sacc. 429
- , —, —, Über einige Sphaerulina-Ar-
ten. 429
- , —, —, Über die Gattung Stigmella
Léveillé. 429
- , —, —, Über Cheiropodium flagel-
latum Sydow. 430
- , —, —, Über Exeipula immersa Des-
mazières. 430
- , —, —, Beiträge zur Kenntnis der
Gattung Fusicoccum. I. Mitt. 430
- Hollós, L.**, Fungi novi regionis Szekszar-
diensis. II. 428
- Houben, J.**, und **Wollenweber, H. W.**,
Hexylresorcin und Phenyläthylresorcin
gegen pflanzenpathogene Pilze. 170
- Ikari, I.**, On the culture of swarmspores
of Heterochordaria abietina (Rupr.) S.
et G. 47
- Iwanoff, N. N.**, Bildung und Umwandlung
von Harnstoff in Pilzen. 430
- Jodidi, S. L.**, and **Peklo, J.**, Symbiotic
fungi of cereal seeds and their relation
to cereal proteins. 360
- Kallenbach, F.**, Die Röhrlinge (Boletaceae),
in: Die Pilze Mitteleuropas, Bd. 1, 7./8.
Lieferg. 45
- Karling, J. S.**, Studies in the Chytridiales.
II. Contribution to the life history and
occurrence of Diplophlyctis intestina
(Schenk) Schroeter in cells of American
Characeae. 46
- , Studies in the Chytridiales. III. A pa-
rasitic Chytrid causing cell hypertrophy
in Chara. 46
- Kater, J. Mc. A.**, Note on the structure
of a Monilia isolated from a case of
Psoriasis. 297
- Keißler, K.**, Flechtenparasiten. 100
- Kiesel, A.**, Untersuchungen über die Zu-
sammensetzung der Plasmodien der
Myxomyceten in Beziehung zur Frage
über die Zusammensetzung des Proto-
plasmas. 43
- , Die Plasmodien der Myxomyceten als
Objekt der chemischen Protoplasma-
untersuchung. 97
- Kniep, H.**, Allomyces javanicus n. sp., ein
anisogamer Phycomycet mit Planogame-
ten. (V. Mitt.) 354
- Kuesser, K.**, Physiologische Untersuchun-
gen über die Ernährung von Penicillium
glaucum durch Fette. 357
- Lambert, E. B.**, The relation of weather
to the development of stem rust in the
Mississippi valley. 301
- Liese, J.**, Holzschutz gegen Pilze im Walde.
431
- Lindau, G.**, Kryptogamenflora für Anfänger
Bd. I. Lindau-Ulbrich, E., Die höheren
Pilze (Basidiomycetes). Mit Ausschluß
der Brand- und Rostpilze. 3. Aufl. 46
- Ludwig, O.**, Untersuchungen an Ascochyta
pisi Lib. 297
- Mäckel, H. G.**, Zur Zytologie einiger Sapro-
legniaceen. 296
- Mass, E. H.**, The Uredinia of Melampsora
and Coleosporium. 99
- Matsumoto, T.**, Beobachtungen über Spo-
renbildungen des Pilzes Cercosporina
Kikuchii. 99
- Maublanc, A.**, Observations sur quelques
champignons du Brézil. I. Sur un para-
site des feuilles de Mikania. 169
- Meurs, A.**, Wortelrot, veroorzaakt door
schimmels uit de geslachten Pythium
Fringsheim en Aphanomyces de Bary.
228
- Moesz, G.**, „Fungi novi regionis Szekszar-
diensis, descripti a Dre L. Hollós.“ 428
- Nadson, G.**, et **Philippov, G.**, De la for-
mation de nouvelles races stables chez
les champignons inférieurs sous l'in-
fluence des rayons X. 228
- Neuhoff, W.**, Die höheren Pilze der Pro-
vinz Grenzmark Posen-Westpreußen. 428
- Newodowsky, G.**, Für die Ukraine neue
Pilze: Macrosporium sacciniforme Ca-
vara, Macrosporium Medicaginis Cugini
und Pleosphaerulina Briosiana Pollacci. 49
- Niethammer, Anneliese**, Über die verschie-
denen Möglichkeiten der Beeinflussung
des Wachstums von Aspergillus niger
durch abgestufte Mengen von Zink- und
Mangansalzen. 170
- Nisikado, Y.**, Leaf blight of Eragrostis ma-
jor Host., caused by Ophiobolus Ku-
sanoi n. sp., the ascigerous stage of
Helminthosporium. 298
- Petrak, F.**, und **Sydow, H.**, Kritisch-syste-
matische Originaluntersuchungen über
Pyrenomyzeten, Sphaeropsiden und Me-
lanconieen. IV. 167
- Peyronel, B.**, Una rara Mucoracea paras-
ita e le affinità di alcuni funghi a ca-
pello. 47
- Piebauer, Rich.**, Zeměpisné rozšíření rzí na
Moravě se zřetelem k poměrům evrops-
kým. (Distributio uredinalium Moraviae
geographica rationes europaeas respi-
ciens.) 48

- Plevako, E. A.**, Sur l'influence des sels sur l'aspect des cultures des Trichophytes. 51
- Pulselli, A.**, La Sphaerostilbe cocophila Tul. come parassita dell'Aonidia Lauri Bouché e di altri insetti. (Sphaerostilbe cocophila Tul. als Parasit der Aonidia Lauri Bouché und anderer Insekten.) 169
- Rodigin, M. N.**, Zur Biologie von Gloeosporium lagenarium (Pass.) Sacc. et Roum. 170
- Satina, Sophia, and Blakeslee, A. F.**, Criteria of male and female in bread mould (Mucors). 472
- Schopfer, W. H.**, Recherches sur la sexualité des champignons. Le problème de la biochimie comparée du sexe. 360
- Schuhmacher, J.**, Das Ektoplasma der Hefezelle. Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Zellmembran und der Kittsubstanz der Hefezelle. 298
- Seaver, F. J.**, The North American cup-fungi (operculates). 303
- , Studies in the tropical Ascomycetes. IV. Phyllachora Simabae Cedronis. 357
- Seifert, W.**, Die Krankheiten und Fehler des Weines. 165
- Sibilia, C.**, Un nuovo genere di Dematiacee didimospore. (Eine neue Gattung der Dematiaceae didymosporae.) 50
- Sideris, C. P., and Paxton, G. E.**, A new species of Mortierella. 355
- Singer, R.**, Eine neue Russula-Art: Russula Mairei nov. spec. 98
- Skupienski, F. X.**, Étude bio-cytologique du Didymium difforme. Première partie. 44
- Sparrow, F. K. Jr.**, A note of two rotifer-capturing Phycomycetes. 166
- Solkina, A. F.**, Neue Arten von parasitischen Pilzen aus Turkestan. 429
- Stöckli, A.**, Nordamerikanische Futtergerste federal Nr. 2. 431
- Stubenrauch, L.**, Über die Ursachen bei Pilzvergiftungen. 431
- Sydow, H.**, Mycotheca germanica Fasc. XLVI—IL (Nr. 2251—2450). 165
- , und **Petrak, F.**, Fungi costaricensis a cl. Prof. Alberto M. Brenes collecti. Series prima. 165
- Tehon, L. R., and Stout, G. L.**, An ascomycetous leaf spot of cowpeas. 98
- , —, Notes on the parasitic fungi of Illinois. IV. 429
- Ullscheck, F.**, Penicillium-, „Arten“ und „Rassen“ im Käsekeller. 357
- Unna Jr., P., and Fey, W.**, Über Färbung von Fadenpilzen. 473
- Weese, J.**, Über die Gattung Steinia Kbr. 429
- Wehmer, C.**, Abnahme des Säuerungsvermögens und Änderung der Säure bei einem Pilz (Glukonsäure- statt Fumarsäuregärung). 97
- Weston, W. H. Jr.**, Observations on Lormycetes, an undescribed aquatic ascomycete. 166
- Zach, Fr.**, Über Ceratostomella cana E. Münch als Varietät von Ceratostomella piceae E. Münch. 167

Flechten.

- Anders, J.**, Die Flechtenflora des Kummberges in Nordböhmen. 102
- Bachmann, E.**, Pilz-, Tier- und Scheingallen auf Flechten. 436
- Bornmüller, J.**, Zur Flechtenflora Mazedoniens. 437
- Choisy, M.**, Icones lichenum universalis. 54
- Deecke, W.**, Flechtenrasen in Löss. 232
- Du Rietz, G. E.**, The lichens of the Swedish Kamchatka-Expeditions. 436
- Frey, Ed.**, Zweilichenologische Entdeckungen: a) Lecanophebe Meylani Frey nov. gen., b) Gyrophoren mit mauerförmigen, braunen Sporen. 232
- Gyelnik, V.**, Lichenologische Mitteilungen. 4—7. 437
- , Beiträge zur Flechtenvegetation Ungarns. I. 475
- , Über eine neue Flechte nebst kritischen Bemerkungen über Peltigera aptosa. 475
- Harmand, A.**, Lichens d'Indo-Chine recueillis par M. V. Demange. 103
- Hiltzer, A.**, Réception et évaporation de l'eau chez le thalle des Lichens. 55
- Lynge, B.**, Lichens from Novaya Zemlya. 103
- Magnusson, A. H.**, Acarospora. 102
- Motyka, J.**, Guide Lichénologique de l'excursion dans les Tatras. 436
- Richards, P. W.**, s. unter Moose.
- Szatala, Ö.**, Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora Ungarns. I—III. 474
- , Eine neue Flechte der Natronböden des ungarischen Tieflandes. 475
- , Neue Flechten. 475
- Wainio, Edw. A.**, Neu-Caledonische Flechten. 437
- Zahlbruckner, A.**, Die Gattung Lecanora. 102

Algen.

- Arnoldi, W. M.**, Beiträge zur Algenflora des Kuban-Gebiets. 171
- Beck-Mannagetta, G.**, Neue Grün- und Blaualgen aus Kärnten und den Sudeten. 173
- Beger, H.**, Atmosphärische Moosdiatomen in den Alpen. 54
- Budde, H.**, Beitrag zur Algenflora der fließenden Gewässer Spaniens. 433
- Chodat, R.**, La mutation généralisée et les mutations chez le Chlorella rubescens Chod. 175

- Cholnoky, B. v., Adnotationes criticae ad floram Bacillariarum Hungariae. III. Seltene Diatomeen aus Ungarn. 174
- , Einige Bemerkungen zur Zygotenbildung der Conjugaten. 175
- , Über die Wirkung von hyper- und hypotonischen Lösungen auf einige Diatomeen. 230
- , Über Bau und Entwicklung des Stigeoclonium tenue (A. G.) K. G. 432
- Dostal, R., Caulerpa Ollivieri n. sp., la seconde espèce européenne des Caulerpacées. 306
- Ereogovje, A., Sur quelques nouveaux types des Cyanophycées lithophytes de la côte adriatique. 173
- Funk, G., Die Algenvegetation des Golfes von Neapel. Nach neueren ökologischen Untersuchungen. 172
- Gallik, O., Diatomaceae ex lacu Balaton. 432
- Geitler, L., Copulation und Geschlechtsbestimmung einer Nitzschia-Art. 231
- Gordienko, M., Zur Frage der Systematik der Gattung Trachelomonas Ehrenberg. 174
- Gousseva, C. A., Quelques données sur la physiologie, la cytologie et la morphologie du cycle de développement de l'Oedogonium capillare Kütz. 52
- Hartge, Lena A., Nereocystis. 102
- Häyrén, E., Algen aus der Gegend von Björneborg. 433
- , Meeresalgen aus dem mittleren und östlichen Nyland. 434
- Hofker, J., Die Teilung, Mikrosporen- und Auxosporenbildung von Coscinodiscus biconicus v. Breemen. 304
- Hoyt, W. D., The periodic fruiting of Dictyota — an acquired character? 362
- Hübner, E. R., und Voblikova, T. V., Zur Frage über die Photosynthese der roten Algen, welche ihr Phykoerythrin eingebüßt haben. 307
- Huber-Pestalozzi, G., Algologische Mitteilungen. VI. Algen aus dem Lago di Muzzano. 433
- Hustedt, Fr., Die Kieselalgen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz mit Berücksichtigung der übrigen Länder Europas sowie der angrenzenden Meeresgebiete. Rabenhorsts Kryptogamenflora, Bd. VII, 3. Liefg. 100
- , Untersuchungen über den Bau der Diatomeen. IV. Zur Morphologie und Systematik der Gattungen Denticula und Epithemia. 230
- , V. Über den Bau der Raphe bei der Gattung Hantzschia. Gr. 230
- , VI. Zur Kenntnis der Gattung Cylindrotheca Rabh. 230
- , VII. Weitere Untersuchungen über die Kanalarphe der Nitzschioideae. 230
- , VIII. Untersuchungen über die Kanalarphe der Gattung Surirella. 230
- Jost, L., Einige physikalische Eigenschaften des Protoplasmas von Valonia und Chara. 435
- Knight, M., Studies in the Ectocarpaceae. II. The life-history and cytology of Ectocarpus siliculosus Dillw. 473
- Kofoid, Charles Atwood, and Skogsberg, Tage, The Dinoflagellata: The Dinophyceae. 304
- Korschikov, A. A., Notes on some new Flagellates. 474
- and Anachin, I. K., Contributions to the study of the validity of Chlamydomobryx gracilis Korsch. 474
- Kuckuck, P. †, Fragmente einer Monographie der Phaeosporae. Herausgeg. v. Wilhelm Nienburg. 435
- Kylin, H., Über Falkenbergia Hillebrandii und ihre Beziehung zur Abspaltung von Jod. 307
- , Über Wrangelia penicillata und ihre systematische Stellung. 307
- Lander, C. A., Oogenesis and fertilization in Volvox. 361
- Miller, V., Borodinella, nouveau genre de Chlorophycées. 52
- Mundie, J. R., Cytology and life history of Vaucheria geminata. 362
- Palik, P., Hydrodictyon-Studien. 432
- Pascher, A., Über die Teilungsvorgänge bei einer neuen Blaualge: Endonema. 303
- , Über die Natur der blaugrünen Chromatophoren des Rhizopoden Paulinella chromatophora. 431
- Richard, J., La vie des Fucus au contact de l'eau douce. 306
- Richter, A., und Orlowa, K., Quantitative Feststellung der Algenvegetation in den Böden bei Saratow. 53
- Roll, J., Some algological remarks. 53
- Schmidt, O. C., Über Monözie und Diözie in der Chlorophyceengattung Codium Stackh. 362
- , P., Beiträge zur Karyologie und Entwicklungsgeschichte der zentrischen Diatomeen. 304
- Schulz, P., Süß- und Brackwasserdiatomeen aus dem Gebiet der Freien Stadt Danzig und dem benachbarten Pommerellen. 101
- Sinowa, E. S., Algae maris Japonensis. Chlorophyceae. 52
- Skabitschewsky, A. P., Über die Biologie von Melosira baicalensis (K. Meyer) Wisl. 174
- Skuja, H., Vorarbeiten zu einer Algenflora von Lettland. IV. 173
- Skvortzow, B. W., Einige neue und wenig bekannte Chlamydomonaceae aus Manchuria. 175
- , Diatoms from Khingan, North Manchuria, China. 231
- , Ein Beitrag zur Bacillariaceen-Flora der nordöstlichen Mongolei. 231
- , Über drei neue farblose Flagellaten aus China. 432

- Smith, G. M., and Klyver, Fr. D.,** Draparnaldiopsis, a new member of the algal family Chaetophoraceae. 305
- Starmach, K.,** Spis sinic zebranych przez Prof. Igancego Króla w Tatrach. (Ein Beitrag zur Kenntnis der Cyanophyceen des Tatragebirges.) 51
- , Über polnische Chamaesiphon-Arten. 432
- , Beitrag zur Kenntnis der Süßwasserfloridae von Polen. 434
- Steinecke, Fr.,** Glazialrelikte und Glazialformen unter den Algen. 170
- , Sexualdimorphismus bei *Zygnema stellinum*. 305
- , Pektosekappe und Schachtelbau bei *Trentepohlia*. 305
- , Hemizellulosen bei *Oedogonium*. 306
- Susski, E. P.,** Die komplementäre chromatische Adaptation bei *Oscillatoria Engelmanniana* Gaiduk. 173
- Taylor, W. R.,** A species of *Acrothrix* on the Massachusetts coast. 306
- , and **Colton, H. S.,** The phytoplankton of some Arizona pools and lakes. 53
- Tilden, J. E.,** Some hypotheses concerning the phylogeny of the algae. 229
- Torka, V.,** Diatomeen-Studien. 101
- Ubisch, G. v.,** Zur Entwicklungsgeschichte von *Taonia atomaria* Ag. 306
- Walther, E.,** Entwicklungsgeschichtliche und zytologische Untersuchungen an einigen Nitellen. 363
- Wertebnaja, P. I.,** Über eine relikte Algenflora in den Seeablagerungen Mittelrusslands. 171
- Woronichin, N. N.,** Sur la biologie et la morphologie du *Coelosphaerium Naegelianum* Ung. 51
- , *Closterium pronum* Breb. und seine Formen in der Großen Newka. 175

Moose.

- Allorge, P.,** *Le Plagiochila tridenticulata* (Hock.) Dum. dans les Pyrénées basques. 233
- Bartram, E. B.,** Mosses from western Texas collected by Mr. C. R. Orcutt. 178
- Brotherus, V. F.,** Musci novi asiatici. 365
- Chermeson, H., et Hée, A.,** *Le Buxbaumia aphylla* L. en Alsace. 234
- Clark, L., and Frye, T. C.,** The liverworts of the Northwest. 178
- Dismier, G.,** Flore des sphaignes de France. 177
- Dixon, H. N.,** Studies in the bryology of New Zealand. 177
- , On a small collection of mosses from the Seychelles. 178
- , Critical mosses. 366
- Fleischer, M.,** Musci Frondosi Archipelagi Indici et Polynesiaci. Ser. XI, No. 501 —550. 233

- Fleischer, M.,** Die Sporenkeimung und vegetative Fortpflanzung der Ephemeropsis *tjibodensis*. 308
- Garjeanne, A. J. M.,** Karyostrophe bei *Hookeria lucens*. 308
- Handel-Mazzetti, H.,** Symbolae Sinicae. Botanische Ergebnisse der Expedition der Akademie der Wissenschaften in Wien nach Südwest-China 1914—1918. IV. Teil. Musci von V. F. Brotherus. 55
- Haupt, A. W.,** Studies in Californian Hepaticae. I. *Asterella californica*. 364
- Koppe, F.,** Das montane Element in der Moosflora von Schleswig-Holstein. 176
- Koréagin (Kortschagin), A.,** Zur Bryoflora des Gouvernements Wolgda. *Sphagnaceae*. 234
- Ladyzensky, Claudia,** Beiträge zur Ökologie der Moose in der Umgebung von Peterhof. 234
- Meylan, Ch.,** Rectification nomenclaturale. 308
- Nicolas, G.,** Observations sur un endophyte de *Lunularia cruciata* (L.) Dum. 364
- Paul, H.,** Zur Bryogeographie des Bayerischen Waldes. 176
- Plantefol, L.,** Étude biologique de *l'Hypnum triquetrum*. 55
- Potier de la Varde, R.,** Mousses de l'Oubangi. 177
- , Additions à la flore bryologique de Normandie. 365
- Richards, P. W.,** Notes on the ecology of the bryophytes and lichens at Blakeney Point, Norfolk. 232
- Schiffner, V.,** Über epiphyll Lebermoose aus Japan nebst einigen Beobachtungen über Rhizoiden, Elateren und Brutkörper. 307
- Smirnova, Z. N.,** The distribution of *Sphagnum contortum* Schultz and *Sphagnum quinquefarium* (Lindb.) Warnst. in U.S.S.R. 233
- Stepputat, W.,** Serodiagnostische Untersuchungen über die Phylogenie der Laubmoose. 103
- , und **Ziegenspeck, H.,** Morphologische Untersuchungen über die Phylogenie der Laubmoose. 104
- Szepesfalvy, J. v.,** Beiträge zur Bryo-Geographie des östlichen Polens. 475
- , Lebermoose aus der Hohen Tatra. 475
- , Lebermoose aus der Umgebung von Budapest und aus dem Pilis-Gebirge. 475
- Thériot, J.,** Une poignée de mousses cambodgiennes. 366
- Verdoorn, F.,** V. Schiffner: Expositio plantarum in itinere suo indico annis 1893/94 suscepto collectarum speciminibusque exsiccatitis distributarum, adjectis descriptionibus novarum. Series tertia. *Frullaniaceae* continens. 233
- , Revision der von Java und Sumatra angeführten *Frullaniaceae*. 233

Verdoorn, F., Les Lejeunéacées de la Belgique et du Luxembourg. 365

Pteridophyten.

- Bower, F. O.**, The Ferns (Filicales) treated comparatively with a view to their natural classification. Vol. III. The leptosporangiate ferns. 366
- Brame, J. W.**, Ferns of New Zealand. 309
- Christensen, C.**, On some ferns from the Malay Peninsula. 105
- Dobbie, H. B.**, A forest of forked tree ferns. 309
- Holtum, R. E.**, New species of ferns from the Malay Peninsula. 105
- Kümmerle, J. B.**, Über das Vorkommen der Azolla filiculoides in Italien und Japan. 368
- , On a confounded North American fern. 475
- , Über das Vorkommen eines australisch-neuseeländischen Farnes in Südafrika. 475
- , Über das Vorkommen von Nephrodium libanoticum auf der Insel Cypern. 476
- Maxon, W. R.**, A diminutive new hollyfern from Ecuador. 309
- , New tropical American ferns. 309
- , A singular new Dryopteris from Colombia. 476
- Ruiz de Azua, Justo**, Contribución al estudio de las Eufilicáceas y Euequisetáceas españolas, especialmente de las provincias vascongadas. 104
- Shadowsky, A.**, Eine Reliktenkolonie von Polypodium vulgare im Gouvernement Kaluga und die Notwendigkeit ihres Schutzes. 105
- Stephan, Joh.**, Keimungs- und Wachstumsbeschleunigung bei Dicksonia antarctica. 179
- Wynd, F. L.**, The ferns of Crater Lake National Park. 309

Gymnospermen.

- Doyle, J.**, Further notes on the metabolism of conifer leaves. 105
- Fischer, Herm.**, Mittelalterliche Pflanzenkunde. (Geschichte der Botanik, 2. Bd.) 65
- Fitzpatrick, H. M.**, Coniferae: Keys to the genera and species, with economic notes. 105
- Hörmann, H.**, Die pollenanalytische Unterscheidung von Pinus montana, P. silvestris und P. cembra. 106
- Maleev, V. P.**, Coniferous trees of the Caucasian and the Crimean coast of the Black Sea (Tsuga, Abies, Cupressus). 106
- Mattfeld, J.**, Individuelle Heterophyllie, nicht Sippendifferenzierung bei Abies alba Mill. 179

Morikawa, K., Torreya igaensis, a new species of the genus Torreya, and Torreya macrosperma. 106

Palibin, I. V., A new form of black pine (Pinus nigra Arnold) from Asia minor. 106

Pool, D. J. W., On the anatomy of Araucarian wood. 179

Rühl, A., Vorläufige Mitteilung über das Auftreten rot- und grünzäpfiger Fichten in Estland. 476

Skorobogatyi, A., Exotic trees of the southern coast of the Crimea. 107

Wulff, E. W., Conifers naturalized in the Nikitsky Botanical Garden on the southern coast of the Crimea. 107

Angiospermen.

- Aellen, P.**, Beitrag zur Systematik der Chenopodium-Arten Amerikas. II. 237
- , Chenopodium strictum Roth, 1821, ein älterer Name für Ch. striatum. 369
- Anderson, E.**, s. unter Pflanzengeographie.
- Arber, Agnes**, Studies in the Gramineae. VI. 1. Streptochaeta, 2. Anomochloa, 3. Ichnanthus. 180
- Bailey, L. H.**, The case of Ophiopogon and Liriope. 437
- Beaufort, L. F. de**, Nova Guinea. Résultats des expéditions scientifiques à la Nouvelle Guinée. 236
- Berger, A.**, Kakteen. 368
- Bihari, Gy.**, Rumicis species hybridique novi. 369
- Blake, S. F.**, Review of the genus Diplosteophium. 56
- , New Asteraceae from the United States, Mexico and Honduras. 478
- Bornmüller, J.**, Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung Cousinia. 237
- Brand, A.**, Decas specierum novarum nona. 237
- Brandl, M.**, Zur Charakteristik unserer Getreidearten. I. Der Roggen. 108
- Brown, N. E.**, The Iridaceae of Burman's florae capensis prodromus. 235
- Cammerloher, H.**, Lophophora Williamsii und L. Lewinii. 439
- Cederkreutz, C.**, Potentilla pulchella R. Br., ny för Fennoscandia. 477
- Chiovenda, E.**, Una specie nuova di „Impatiens“ spontaneizzata nell'Italia settentrionale. 56
- Collardet, J.**, Okoumé. 238
- Contributions to the flora of Siam.** Additamentum XXVI. 236
- Danguy, P.**, Contribution à l'étude des Monimiacees de Madagascar. 369
- Degen, A.**, Rosa Györfiána n. sp. et species diversae generis Rosae in mt. Bakonyensibus collectae. 478

- Delaunay, L. N., Die Anwendung der karyologischen Analyse bei der Lösung systematischer Fragen. 181
- Drabble, E., Key to the British pansies. 237
- Eig, A., Monographisch-kritische Übersicht der Gattung *Aegilops*. 107
- , Kritische Bemerkungen über: A critical systematical survey of the species of the genus *Aegilops* L. by P. M. Zhukovsky. 235
- Eklund, O., *Allium schoenoprasum* var. *jurmoense* n. var. 438
- , *Juncus ranarius* Perr. et Song., für Finnland neu. 438
- , *Epilobium adenocaulon* Hausskn. für Karelia australis neu. 438
- , *Myosotis baltica* Sam. f. *caespitosiflora* (Ekl.) n. comb. 439
- , Vorläufige Mitteilung über die Kollektivart *Sedum telephium* L. p. p. (*S. maximum* Suter). 439
- , *Cuscuta halophyta* Fr., neu für die Flora Finnlands. 478
- Eseltive, G. P. van, A preliminary study of the Unicorn plants, *Martyniaceae*. 478
- Exell, A. W., New and noteworthy species of *Combretum* from western tropical Africa. 310
- Fedtschenko, B., Revision préliminaire du genre „*Güldenstaedtia*“ Fisch. 182
- Fries, Rob. E., und Thore, C. E., Beiträge zur Kenntnis der Flora des Kenia, Mt. Aberdare und Mt. Elgon. XII. 183
- Gams, H., Remarques sur quelques Potamots du groupe *Coleophylli*. 368
- Gayer, Gy., *Saussurea hybrida* (discolor × *pygmaea*). 370
- , Dendrologische Notizen. 371
- , *Senecio Serpentina*. 440
- Geier, M., Die Petunien, ihre Rassen und besten Sorten. 310
- Johansson, K., En dvärgform av *Anemone hepatica* L. (Zwergform von A. h.) 477
- Jumelle, H., Les *Neophloga*, palmiers de Madagascar. 235
- Harms, H., *Bromeliaceae novae*. II. 181
- Harshberger, J. W., A banyan-like coppice of Sour gum. *Nyssa silvatica*. 182
- Heimerl, A., Über einige bemerkenswerte *Artemisien*. 108
- Hill, A. W., *Lilaeopsis* in Tasmania and New Zealand. 311
- Hollingshead, L., A preliminary note on the occurrence of haploids in *Crepis*. 370
- Howard, G. L. C., and Abdur Rahman Khan, K. S., The Indian types of *Lathyrus sativus* L. 240
- Kern, E. E., The cork oak. 108
- Killip, E. P., New plants mainly from western South America. II. 240
- Kitchounov, N. I., Prominent exotic trees and remarkable specimens in the arboretum of the Institute of Forestry in Leningrad. 183
- Korovin, E., *Legenre Scaligeria* D. C. et sa phylogénie. Essai d'application de l'oecologie à la phylogénie des petites unités systématiques. 238
- Kränzlin, Fr., Beiträge zur Kenntnis der Familie der *Myoporinae*. 438
- Kurz, H., Die neue *Mamillaria Hahniana* Werd. 368
- , *Echinocactus Wagnerianus*. 368
- Larionow, D., Zur Frage über den phylogenetischen Zusammenhang zwischen zweizeiliger und vielzeiliger Gerste (*Hordeum sat. distichum* L. und *H. v. polystichum* Doll.). 311
- Loesener, Th., *Zingiberaceae novae vel minus cognitae*. 478
- Melchior, H., Zur Verbreitung der *Valeriana celtica* L. 439
- Merl, E., Die Zäckenschote (*Bunias orientalis* L.) als Klee- und Luzerneunkraut. 238
- Milne-Redhead, E., und Turrill, W. B., *Campanula orphanidea* Boiss. 237
- Miyazawa, B., Observations on the botanical name of Japanese Iris and its horticultural history. 309
- Mr. John Gossweiler's plants from Angola and Portuguese Congo. (contin.) 236
- Munz, P. A., Studies in *Onagraceae*. I. A revision of the subgenus *Chylisma* of the genus *Oenothera*. 56
- Murr, J., Über Gattungsbastarde in der Pflanzenwelt Mitteleuropas. 239
- , Unsere Frauenmäntel. 310
- Newsom, Vesta Marie, A revision of the genus *Collinsia* (*Scrophulariaceae*). 370
- Norman, C., New Chinese *Umbelliferae*. 239
- Novak, Fr. A., *Dianthi fimbriati europaei*. III. 240
- Nyárády, E. J., Neue und seltene *Achilleen* in den Ost-Karpathen. 370
- Payson, E. B., A monograph of the section *Oreocarya* of *Cryptantha*. 58
- Pennell, F. W., A new *Maurandya* from Arizona. 240
- Pfaff, W., Etwas vom Efeu. 240
- Pilger, R., Bemerkungen zur Systematik der Gattung *Paspalum*. 235
- Pittler, H., Botanical notes on, and descriptions of, new and old species of Venezuelan plants. 440
- Polgár, S., Eine neue *Ornithogalum*-Art aus Ungarn. 368
- Record, S. J., The west African *Abachi*, *Ayous*, or *Samba*. 477
- Robyns, W., et Lebrun, J., *Labiataceae novae congolenses*. 369
- , —, Révision des espèces congolaises du genre *Acrocephalus* Benth. 370
- Sandwith, N. Y., Notes on Trinidad plants. 311
- Schnarf, K., Die Embryologie der *Liliaceae* und ihre systematische Bedeutung. 181

- Schulz, O. E., Cheesemania, eine neue australische Cruciferengattung. 182
- Schürhoff, P. N., Über die systematische Stellung der Pittosporaceae. 183
- Schwimmer, J., Beiträge zur Rosenflora Vorarlbergs. 369
- Skovsted, A., Cytological investigations of the genus *Aesculus* L. with some observations on *Aesculus carnea* Willd., a tetraploid species arisen by hybridization. 238
- Smith, C. A., and Hubbard, C. E., Notes on African grasses. IX. 235
- , J. J., Orchidaceae seranenses. 56
- , Additions to the Orchid-Flora of Celebes. 57
- , Orchidaceae novae malayenses. 57
- , W. W., and Forrest, G., The sections of the genus *Primula*. 182
- Solereder, H., und Meyer, F. J., Systematische Anatomie der Monokotyledonen. Heft 4. 180
- Soó, R. v., Revision der Orchideen Südosteuropas und Südwestasiens. 57
- , Die mittel- und südosteuropäischen Arten und Formen der Gattung *Rhinanthus* und ihre Verbreitung in Südosteuropa. 237
- , Le specie italiane del genere „*Melampyrum*“ L. 370
- , Monstrositäten von *Typha* und *Hottonia*. 477
- Sprague, T. A., The botanical name of the sugar maple. 310
- , *Engelmannia* and *Angelandra*. 311
- Standley, P. C., A new *Brosimum* from Panama, with notes on the generic names *Brosimum* and *Ferolia*. 62
- , Four new trees from British Honduras. 478
- Strogyi, A. A., The manchurian walnut (*Juglans manshurica* Max.). 108
- Swallen, J. R., A new species of *Aristida* from Florida. 235
- Urban, I., Plantae haitienses et dominenses novae vel rariores VI. a. cl. E. L. Ekman 1924—1928 lectae. 183
- , Sertum antillanum XXIX. 240
- Vetter, J., Über die Verbreitung einiger *Epilobien* in Österreich. 439
- Wagner, J., *Tilia euchlora* Koch und ihre Bastarde. 477
- Warburg, O., Heimat und Geschichte der Lilie. 437
- Williams, J. A., A new species of *Bromus*. 234
- Zsák, Z., Die Abstammung von *Inula transsilvanica* Schur. 477

Pflanzengeographie, Floristik.

- Adamovic, L., s. unter Ökologie.
- Anderson, E., The problem of species in the Northern Blue Flags, *Iris versicolor* L. and *Iris virginica* L. 109

- Andreanszky, G. Baron, Pflanzengeographische Studienreise auf der Insel Sizilien. 479
- Antimow, N. A., s. unter Ökologie.
- Baranov, P., und Rajkova, H., s. unter Ökologie.
- Barbey, A., A travers les forêts de Pin-sapo de l'Andalusie. 442
- Bartsch, J., und M., Buche, Tanne und Fichte im Südschwarzwald und in den Südvogesen. 476
- Basilewskaya, N. A., Bush *Astragales* of the section *Ammodendron* from Central Asia. 110
- Baudý, E., O výskytu jmelí (Über das Auftreten der Mistel). 113
- Bijhouwer, J. T. P., s. unter Ökologie.
- Bogdanowskaya-Guihéneuf, Y. D., s. unter Ökologie.
- Börgesen, F., s. unter Ökologie.
- Boros, A., Beiträge zur Flora der Nyírség. 479
- , s. unter Ökologie.
- Braun, E. Lucy, s. unter Ökologie.
- Brockmann-Jerosch, H., s. unter Ökologie.
- Credner, W., Reisen in Siam. 442
- Crowfoot, G. M., Flowering plants of the Northern and Central Sudan. 311
- Cummings, L. A., The forests of Venezuela. 479
- Däniker, A. U., s. unter Ökologie.
- Degen, A., Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. 371
- Deppe, H., s. unter Ökologie.
- Dessiatova-Schostenko, N. A., s. unter Ökologie.
- , und Levin, F., s. unter Ökologie.
- Diels, L., Beiträge zur Flora des Saruwaged-Gebirges. 243
- , s. unter Ökologie.
- Docters van Leeuwen, W. M., s. unter Ökologie.
- Doubiansky, V. A., s. unter Ökologie.
- Dowding, E. S., s. unter Ökologie.
- Drobov, V. P., s. unter Ökologie.
- Drude, O., s. unter Ökologie.
- Dziubaltowski, S., s. unter Ökologie.
- Eklund, O., Viktigare växtfyndi i Nagu sydsårgård (Ab.) sommaren 1927. 441
- , Notizen über die Flora des nördlichen und westlichen Dagö (Hiiumaa) in Estland. 441
- , s. unter Ökologie.
- Fedde, F., Bilder zur Pflanzengeographie. 311
- Fortunatow, B. K., s. unter Ökologie.
- Frase, R., Beobachtungen über die Vegetationsverhältnisse des südlichen Teiles der Provinz Grenzmark Posen-Westpreußen. 441
- Furrer, E., s. unter Ökologie.
- Furtado, C. X., *Ocimum* Linn. in the Malay Peninsula. 186

- Gadolin, A. W., Strödda bidrag till kännedom om kärnväxtfloran i Jomala och Lemlands socknar på Åland. 441
- Gams, H., Kurze Übersicht über die Pflanzendecke der Umgebung von Lunz. 440
- Georgievsky, S. D., Trees and shrubs of Simferopol. 113
- Graebner, P., s. unter Ökologie.
- Gusmann, W., s. unter Ökologie.
- Hegi, G., Zur Flora der Maloja. 59
- , Illustrierte Flora von Mitteleuropa. VI. Bd. Liefg. 25—28. 184
- Henderson, M. R., and Furtado, C. X., Additions to the flora of the Malay Peninsula. 186
- Horvat, J., Rasprostranjenje i prošlost mediteranskih, ilirskih i pontskih elemenata u flori sjeverne Hrvatske i Slavonije. (Die Verbreitung und Geschichte der mediterranen, illyrischen und pontischen Florenelemente in Nordkroatien und Slavonien.) 185
- Hueck, K., Die Pflanzenwelt der deutschen Heimat und der angrenzenden Gebiete in Naturaufnahmen. 371
- Huljak, J., Beiträge zur Flora des Gömör-Szepeser Erzgebirges und des Eperjes-Tokajer-Gebirgszuges. 440
- Hultén, E., Flora of Kamtchatka and the adjacent islands. III. Droseraceae-Cornaceae. 442
- Irwin, N. M., s. unter Ökologie.
- Jaccard, P., s. unter Ökologie.
- Jäggli, M., La vegetazione del Monte di Caslano. 59
- Katz, N. J., s. unter Ökologie.
- Klika, J., s. unter Ökologie.
- Kozo-Poljanski, B. M., Chrysanthemum sibiricum Turcz. auf der Mittellrussischen Hochebene. 113
- Krause, K., Die Vegetationsverhältnisse der milesischen Halbinsel. 185
- , Zur pflanzengeographischen Gliederung Kleinasien. 241
- Krawany, H., Die Lunzer Seen. Eine Schülerreise für die Mittel- und Oberstufe. 372
- Krylov, P., Flora Sibiriae Occidentalis. 2. Aufl., Liefg. 2 u. 3. 242
- Kuprevičius, J., Über die Wassernuß (Trapa natans L.) in Litauen. 110
- Lauterbach, C., Die Pflanzenformationen einiger Gebiete Nordost-Neu-Guineas und des Bismarckarchipels. 242
- Lawrenko, E., und Dessjatowa-Schostenko, N., s. unter Ökologie.
- , E. M., und Porezky, A. S., Die Vegetation der Sandmassive von Tschelbassy und Iwanowka und auf der Kinburischen Landzunge am unteren Dniepr. 58
- , E., s. unter Ökologie.
- Lemberg, B., s. unter Ökologie.
- Longyel, G., Aus der Flora der Niederen Tatra. I. 478
- Linkola, K., Über das Vorkommen von *Melica ciliata* in Tenhola. 476
- Litardière, R. de, *Le Petasites albus* (L.) Gaertn. en Corse. 240
- Litvinov, D. J., *Les Stipes confondues sous le nom de Stipa sibirica* (L.) Lam. 110
- Magyar, P., s. unter Ökologie.
- Maly, K., Beiträge zur Flora von Bosnien und Herzegovina. 443
- Mattfeld, J., Die pflanzengeographische Stellung Ost-Thrakiens. 108
- Minkevičius, A., Die Zwergbirke (*Betula nana* L.) in Litauen. 111
- Mischtschenko, P. I., s. unter Ökologie.
- Murr, J., Zur Flora von Ost-Tirol. 371
- , Im Mentelberger Park. 373
- , Zwergflora. 373
- , s. unter Angiospermen.
- , s. unter Ökologie.
- Naegeli, O., Über Veränderungen der Zürcher Flora im letzten Jahrhundert in Berücksichtigung der Nachbargebiete. 59
- Nedrigailov, S., s. unter Ökologie.
- Nopcea, Baron F., s. unter Ökologie.
- Nordhagen, R., og Omang, S. O. F., Et bidrag til Færøenes flora. 312
- , s. unter Ökologie.
- Novopokrovsky, J., Über die auf Kulturpflanzen des Dongebietes und des Nordkaukasus schmarotzenden Orobanchenarten. 184
- Oehsner, F., s. unter Ökologie.
- Oskarsson, J., Für die Flora von Island neue Arten. 443
- Paczoski, J. K., s. unter Ökologie.
- Palmer, E. J., The ligneous flora of the Davis mountains, Texas. 186
- Pawlowski, B., Sur quelques plantes nouvelles ou peu connues de la flore polonaise. 243
- , Sokolowski, M., und Wallisch, K., s. unter Ökologie.
- Pehr, F., Floristische Streifzüge im steirischen Mießlingtale. 440
- Poplawska, H., Über die Birke in der Krim. 244
- Ramensky, L. G., s. unter Ökologie.
- Ramis, Aly Ibrahim, Bestimmungstabellen zur Flora von Ägypten. 242
- Regel, K., s. unter Ökologie.
- Rosenkranz, F., Der Anninger. Eine botanische Wanderung. Führer für Lehrwanderungen und Schülerreisen, herausgeg. v. L. Helmer. 372
- Rydberg, P. A., Genera of North American Fabaceae. III. Tribe Psoraleae. 112
- , Genera of North American Fabaceae. IV. Tribe Psoraleae. (cont.) 112
- , Genera of North American Fabaceae. V. Astragalus and related genera. 112
- Scharfetter, R., s. unter Ökologie.
- Schlenker, G., Die Flora des Cannstatter Sulzerrains. 372

Schröter, C., s. unter Ökologie.

Schwimmer, J., Vergalden. 371

—, Zur Flora des Lustenauer Rheindammes. 372

—, Am Seestrand beim Wellenstein. 372

—, Die botanische Erforschung des Arlberggebietes. 372

—, Das sternblütige Hasenohr. 373

—, Das Vorkommen der haarblättrigen Bärwurz in Vorarlberg. 373

—, Verschwundene Pflanzen. Ein Beitrag zur Flora von Bregenz. 373

Semenov, V. F., Verzeichnis der Pflanzen des Gebietes Akmolinsk (Kasakstan) und Tabellen ihrer Fundorte. 442

Seward, A. C., The vegetation of Greenland: as it is and as it was. 312

Sinskaja, E., and Stohenkova, M., On the polymorphism of some *Vaccinium* species. 111

Skottsberg, C., Notes on some recent collections made in the Islands of Juan Fernandez. 243

Smirnow, P. A., Tabellen zur Bestimmung der Pfiemengräser. 109

—, Die Pfiemengräser des Süd-Ostens. 109

Spohr, E., Über die Verbreitung einiger bemerkenswerter und schutzbedürftiger Pflanzen im ostbaltischen Gebiet. 244

—, s. unter Ökologie.

Soó, R. v., Beiträge zu einer kritischen Adventivflora des historischen Ungarns. 442

—, Beiträge zur Kenntnis der Flora des Balatongebiets. 479

Steenis, C. G. G. J. van, The Bignoniaceae of the Netherlands Indies. 112

Stocker, O., s. unter Ökologie.

Stojanoff, N., Der Longos-Wald in Bulgarien. 244

Stoltenberg, Hedwig, s. unter Ökologie.

Strogyi, A. A., A few words on *Lespedeza bicolor* Turcz. 110

Thellung, A., Über die Frühjahrs-Veilchenflora von Lugano. 59

Thoday, D., and Pocock, M. A., On a *Myosurus* from South Africa with some notes on *Marsilia macrocarpa*. 112

Trees in Kansas. 245

Türemnoff, S. N., s. unter Ökologie.

Turrill, W. B., s. unter Ökologie.

Tüxen, R., s. unter Ökologie.

Vavilov, N. I., and Bukinich, D. D., s. unter Ökologie.

Vierhapper, F., Fünfte internationale pflanzengeographische Exkursion. 186

Vischer, W., s. unter Ökologie.

Wangerin, W., Die deutsche Landschaft in ihrem pflanzengeographischen Wesen. 241

Woodhead, T. W., s. unter Ökologie.

Palaeobotanik.

Bandulska, H., Secretory cells in a fossil leaf. 60

—, A *Cinnamom* from the Bournemouth Eocene. 246

Bartlett, H. H., Fossils of the carboniferous coal pebbles of the glacial drift at Ann Arbor. — The genus *Triletes*, Reinsch. 246

Berry, E. W., A walnut in the pleistocene at Frederick, Oklahoma. 62

Bertsch, K., Die ältesten Getreidereste Deutschlands. 62

—, Wald- und Florengeschichte der Schwäbischen Alb. 187

Bolton, E., On the cuticle of certain species of *Neuropteris*, Brongn. 313

Brockmann, Chr., Die Diatomeen im marinen Quartär Hollands. 116

Broili, F., Ein ?-Pflanzenrest aus den Hunsrückschieferen. 248

Chiarugi, A., Legni fossili. 445

—, *Dadoxylon aegyptiacum* Ung. primo campione delle foreste pietrificate de Fezzan. 445

—, Prime notizie sulle foreste pietrificate della Sirtica. 445

Dallas, Hanna G., and Grant, W. M., Brackish-water pliocene diatoms from the Etche goin formation of Central California. 246

Deecke, W., s. unter Flechten.

Depape, G., Le monde des plantes à l'apparition de l'homme en Europe occidentale. 186

Dewall, H. W. v., Geologisch-biologische Studie über die Kieselgurlager der Lüneburger Heide. 115

Erdtman, G., s. unter Ökologie.

Firbas, F., und Grahmann, R., Über jungdiluviale und alluviale Torflager in der Grube Marga bei Senftenberg (Niederschlesien). 245

Galenieks, P., Buried peat deposits in the plain of the lower course of the Venta. 245

Galenieks-Linin, M., New localities with fossil *Trapa natans* in Latvia. 61

Gams, H., Die Ergebnisse der pollenanalytischen Forschung in bezug auf die Geschichte der Vegetation und des Klimas von Europa. 444

—, Nachträge zum Verzeichnis der pollenanalytischen Literatur. 444

—, Risultati dello studio dei pollini fossili in rapporto colla storia della vegetazione e del clima d'Europa. 444

—, Bemerkungen über Vorschläge zur Abänderung der Pollendiagramme. 444

Gapanow, E., Die fossilen Diatomeen der Halbinsel Kamtschatka. 60

- Grüß, J., Untersuchungen über den Ursprung der Hefe. 115
 —, Zur Biologie devonischer Thallophten. 374
 Hofmann, Elise, Paläobotanische Untersuchungen über das Kohlenvorkommen im Hausruck. 117
 —, Fossile Pflanzenreste aus dem Tertiär des Lavanttales in Kärnten. 313
 —, Fossile Pflanzenreste aus dem Tertiär des Lavanttales in Kärnten. 373
 —, und Morton, F., Der prähistorische Salzbergbau auf dem Hallstätter Salzberg. 117
 Jentys-Szafer, J., La structure des membranes du pollen de *Corylus*, de *Myrica* et des espèces européennes de *Betula* et leur détermination à l'état fossile. 116
 Jongmans, W. J., Compte rendu du Congrès pour l'avancement des études de stratigraphie carbonifère 1927, 1928. 114
 Keller, P., Beiträge zur Kenntnis der nacheiszeitlichen Waldentwicklung in der Ostschweiz. 62
 Kryshstofovitch, A., Contributions to the tertiary flora of Kwannonzawa, Prov. Echigo, Japan. 60
 —, Contribution to the jurassic flora of Siberia. 60
 —, Contribution to the neogene flora of the Irish basin, West Siberia. 187
 Kulezynski, St., Eine interglaziale Flora aus Timoszkowice bei Nowogrodek (NO-Polen). 188
 Leclercq, S., Les végétaux à structure conservée du houiller belge. III. Sur une racine adventive de *Sphenophyllum plurifoliatum* Williamson et Scott trouvée dans un coal-ball de la couche Sainte Barbe de Florifoux. — IV. A propos de quelques coalballs de la couche St. Barbe de Florifoux de la concession de Masses-Diarbois. 247
 —, Certains appendices de *Stigmara* présentant une écorce lacuneuse. 313
 Némec, F., Some new interesting discoveries of plant impressions in the coal basins of Central Bohemia. 312
 —, Paleobotanical investigation in the travertine-complex around the village of Lucky near Ruzomberok in Slovakia. 312
 Nikitin, P. A., The systematic position of the fossil genus *Diclidocarya* E. M. Reid. 248
 Overbeck, F., In Durchführung begriffene Mooruntersuchungen im nordwestdeutschen Flachland. 443
 Paszewski, A., Pollenanalytische Untersuchung einiger Moore in Nordwest-Polen. 443
 Prinada, B. D., New founds of plant remains from the Lower Cretaceous of European part of U. S. S. R. 248

- Prinada, V., Sur des restes de plantes des dépôts mésozoïques de la Samarskaya Louka. 61
 —, Sur la structure de la cuticule des feuilles de *Phoenicopsis*. 313
 Principi, P., La flora oligocenica di Chivon e Salcedo. 61
 Rytz, W., Die Pollenanalyse und die Waldgeschichte der Schweiz. 245
 Schmitz, H., Beiträge zur Waldgeschichte des Vogelsberges. 444
 Scott, D. H., Aspects of fossil botany. 113
 Stojanoff, N., und Stefanoff, B., Beitrag zur Kenntnis der Pliozänflora der Ebene von Sofia. 187
 Szepesfalvy, J. v., Beiträge zur fossilen Flora des Alfölds (Ungarisches Tiefland). 374
 Tidelski, F., Untersuchungen über spät- und postglaziale Ablagerungen in Becken der kuppigen Grundmoränenlandschaft Schleswig-Holsteins. 374
 Umbgrove, J. H. F., Over Lithothamnium in het Maastrichtsche tufkrijt. 60
 Walkom, A. B., Notes on some additions to the Glossopteris flora in New South Wales. 247
 —, Fossil plants from the Esk district, Queensland. 248
 Wieland, G. B., Report on Paleontology. 60
 —, The worlds two greatest petrified forests. 116

Teratologie, Pflanzenkrankheiten.

- Aleock, N. E., and Wilson, M., *Armillaria mellea* on heather. 317
 Andrews, F. A., Injuries to vegetation by mound-building ants. 447
 Böning, Karl, Die Streifen- und Kräuselkrankheit des Tabaks. 382
 Brandenburg, E., Über Mosaikkrankheiten an Compositen. 314
 Bryzgalova, V. A., Einwirkung des Rostpilzes *P. suaveolens* auf die Entwicklung von *Cirsium arvense*. 120
 Carter, W., Ecological studies of curly top of sugar beets. 382
 Cholodny, N. G., On the apparent anomaly in the growth of *Lupinus albus*. 317
 Crüger, O., Fußkrankheiten am Weizen, Roggen und Gerste. 251
 Davidow, P. N., Neue Mittel zur Bekämpfung des Weizensteinbrandes. 376
 Demaree, I. B., and Cole, I. R., Behavior of *Cladosporium effusum* (Wint.) Demaree on some varieties of pecan. 252
 Döring, H., Zur Kenntnis der Knöllchensucht. 383
 Faull, J. H., A fungus disease of conifers related to the snow cover. 119
 Figdor, W., Über tütenförmige Blätter und die ungeschlechtliche Vermehrung von *Bryophyllum proliferum* Bowie. 123

- Gardner, M. W., Sporotrichum fruit spot and surface rot of apple. 380
- Gessner, A., Prüfung von Rebschädlingsbekämpfungsmitteln im Jahre 1927. 63
- Gioello, F., Alcune determinazioni refrattometriche in succhi di piante ammalade. (Einige Refraktometerbestimmungen in Säften kranker Pflanzen.) 314
- Gleisberg, W., Neuorientierung in der praktischen Bekämpfung des amerikanischen Stachelbeermehltaus. 381
- Haas, A. R. C., Composition of avocado trees in relation to chlorosis and tipburn. 383
- Hahmann, C., Japanische Heuschrecken und Tausendfüße im Gewächshaus, sowie ein Versuch ihrer Bekämpfung mit Cyanogas. 122
- Hampel, J., Oprovádění soudního důkazu škod způsobených kouřem. (Durchführung eines gerichtlichen Beweises von Rauchschäden.) 376
- Hauptfleisch, K., Über den Einfluß von Saatbeizmitteln auf das Auftreten von Marssonina graminicola an der Gerste. 377
- Hoggan, I. A., The peach aphid (Myzus persicae Sulz.) as an agent in virus transmission. 254
- Holmes, Fr. O., Local lesions in tobacco mosaic. 381
- , Inoculating methods in tobacco mosaic studies. 447
- Idanoff (Shdanow), L. A., The sun-flower and Orobanche cumana. (To the question of breeding sun-flower on the immunity to the Orobanche cumana.) 316
- Kleine, R., Weitere Bekämpfungsversuche gegen Grapholitha dorsana. 121
- Kletschetow, A., Die wichtigsten Flachskrankheiten. 120
- Köck, G., Bodendesinfektionsversuche zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses. 122
- Kosterz, W., Düngung als Brandbekämpfungsmittel. 121
- Krauß, J., Beiträge zur Methodik der Beizmittelprüfung im Laboratorium. 379
- Krešl, F. X., und Peska, A., Ein Beitrag zur Bekämpfung der Cercospora beticola auf Zuckerrübe. 122
- Kuda, J. M., Die Krankheiten des Waldmassivs von Schepetowka in Wolynien für das Jahr 1925. 63
- Lauritzen, I. I., Rhizoctonia rot of turnips in storage. 380
- Leeder, K., Insektenbekämpfung im Walde durch Gift. 122
- Lieske, R., Untersuchungen über die Krebskrankheit bei Pflanzen, Tieren und Menschen. 249
- Lindfors, T., Potatiskräften i Sverige. (Kartoffelkrebs in Schweden.) 120
- Meinecke, E. P., Experiments with repeating pine rusts. 249
- Merkenschlager, F., Über das Schwarzwerden der Kartoffelknollen. 383
- , und Klinkowski, M., Sind Weißährigkeit und Dörrfleckenkrankheit des Hafers als verschiedene Krankheitsformen einer gleichen physiologischen Störungsgruppe aufzufassen? 377
- Münch, E., Über einige Grundbegriffe der Phytopathologie. 313
- Nägeli, W., Die Eiablage des grauen Lärchenwicklers (Grapholitha diniana Gn.). 446
- Naumov, N. A., Handbuch der Phytopathologie. 2. Aufl. 249
- Ogilvie, L., and Gutermann, C., A mosaic disease of the easter lily. 250
- Platschek, H., Zur Frage über die Immunität der Sonnenblume. 316
- Popova, A. A., Disease of tobacco — Nicotiana rustica L. 448
- Priode, C. N., Pokkah-bong and twisted top of sugar cane in Cuba. 250
- Rambousek, Fr., Insekten als Krankheitsüberträger. 446
- Rayner, M. C., The biology of fungus infection in the genus Vaccinium. 252
- Reinmuth, E., Der Kartoffelnematode (Heterodera Schachtii Schm.). Beiträge zur Biologie und Bekämpfung. 315
- Richards, B. L., White-spot of alfalfa and its relation to irrigation. 252
- Rodenhiser, H. A., Physiologic specialization in some cereal smuts. 251
- Rodigin, M. N., Über Fusarium reticulatum Mont. 119
- Schaffnit, E., und Wieben, M., Untersuchungen über den Erreger der Federbuschsporenkrankheit Dilephospora alopecuri. 318
- Schlumberger, Saatenanerkennung und Pflanzenkrankheit im Jahre 1928. 379
- Schneider-Orelli, O., Schaeffer, C., und Wiesmann, R., Untersuchungen über die Weißstannenlaus Dreyfusia nüsslini C. B. in der Schweiz. 446
- Schwartz, M., Der Pflanzenschutzmelde-dienst in den Vereinigten Staaten. 375
- Shdanow, L., Über die Immunität der Sonnenblume gegen Orobanche. 315
- Simmonds, P. M., and Scott, G. A., Seed treatments for the control of seedlings blight in cereals. 121
- Soó, R. v., s. unter Angiospermen.
- Speyer, W., Der Apfelblattsäuger, Psylla mali Schmidberger. 383
- Stapp, C., Zur Bekämpfung der Mauke der Reben. 252
- Steiner, H., Auswinterung und Schneeschimmelbefall. 248
- Sygrianski, A. M., Brandkrankheiten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. 377
- Togashi, K., Three Fusaria which cause the disease of pea. 317

Uphof, J. C. Th., Enation an Laubblättern von *Psidium guava* und von *Hibiscus rosa-sinensis*. 122
 Uppal, B. N., Pilzkrankheiten der Weinrebe in der Präsidentschaft Bombay. 317
 Vanin, S. J., Einige neue Daten über die Herzfäule der Espe. 120
 —, Methoden der phytopathologischen Untersuchung der Pilzkrankheiten des Waldes und des Holzstoffes. 121
 Vinson, C. G., and Petre, A. W., Mosaic disease of tobacco. 381
 Vilkaitis, V., Pseudoperonospora Humuli (Miyabeetakah) Wils., eine neue Krankheit des Hopfens in Litauen. 447
 Webb, B. W., Further studies on the soil relationships of the mosaic disease of winter wheat. 378
 Wedenejewa, S. S., Über Clasterosporium carphilum Aderhold auf dem Steinobst in Mittel-Asien. 119
 Werth, E., Frostschäden an den Obstbäumen in Dahlem. 382
 Winkelmann, A., Infektionsversuche mit Helminthosporium gramineum. 253
 Wollenweber, H. W., Chinisol gegen schädliche Pilze. 318
 Woloschinowa, B., Befallsgrad von verschiedenen Äpfelsorten mit Monilia, Fuscladium und Beschädigung durch den Apfelwickler. 317
 Zillig, H., und Niemeyer, L., Massenauf-treten der Schmierlaus, Phenacoccus hystrix (Bär.) Ldgr., im Weinbau-gebiet der Mosel, Saar und Ruwer. 253
 Zimmermann, Fr., Untersuchungen über die Eignung des Kurznaßbeizverfahrens (Ge-Ka-Be-Verfahrens) zur Beizung von Saatgetreide. 377

Angewandte Botanik. Bodenkunde.

Aichinger, E., s. unter Ökologie.
 Bartsch, Joh., Über Zerstörungsformen von Wollhaaren und Baumwollfasern, dargestellt an Hand einiger Ergebnisse aus der textilen Untersuchungspraxis. 254
 Bean, W. J., Fastigate and pyramidal trees. 320
 Bernhard, R., Nebennutzungen in den türkischen Wäldern. 255
 Blank, E., Handbuch der Bodenlehre. 1. Bd. Die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Lehre von der Entstehung des Bodens. 127
 Bokor, R., Die Mikroflora der Szik- (Alkali-) Böden, mit Rücksicht auf ihre Fruchtbarmachung. 128
 Bos, H., Die Anwendung künstlicher Beleuchtung bei der Sortenechtheitsprüfung der Samen im Winter. 189
 Brandl, M., s. unter Ökologie.

Christian, J., Die Waldwirtschaft Tirols. 126
 Eibl, A., Gartenbau. 126
 Falch, A., Die Entwicklung des Obstbaues in Tirol. 126
 Gericke, S., Kalkdüngungsversuche auf Hoch- und Niedermoor. 128
 Goepf, K., s. unter Ökologie.
 Haid, R., Hefereinzuchtlaboratorium. 125
 Hecht, W., Vergleichende Anbaustudie mit *Althaea officinalis*. 124
 Kleberger, Die Stickstoffdüngung und die Gestaltung der Ernteerträge. 125
 Köstlin, O., s. unter Ökologie.
 Kryz, W., Chemische Kontrollmethoden und Verlustberechnung der Zuckerrübenfabrikation. 64
 Löschnig, J., Das Verjüngen und Umpflanzen älterer Bäume. 189
 Lundegårdh, H., und Burström, H., s. unter Physiologie des Stoffwechsels.
 Marchal, L., Tirols Pflanzenbau. 126
 —, Der Stärkemehlgehalt verschiedener Kartoffelsorten. 256
 Mayr, E., Eine vereinfachte Arbeitsmethode bei der Anlage vergleichender Sortenanbauversuche mit Getreide. 123
 Merl, E., s. unter Angiospermen.
 Meyer, L., Ergebnis eines vierjährigen Feldversuches mit sechs verschiedenen Stickstoffdüngemitteln. 124
 Noack, M., Erübrigen sich Felddüngungsversuche, wenn Mitscherlich- oder Neubauer-Analysen durchgeführt werden? 124
 Noeldechen, Die Bedeutung der Sortenfrage in der Zuckerrübenzucht. 256
 Ozanie, St., Die Sohle von Veredlungen. 319
 —, Das Sortieren von Veredlungen. 319
 Parkewich, W., and Sigov, A., The wild forms of apple-trees of Chimgham in Usbekistan, Asia Median. 123
 Petri, L., Primi risultati delle colture sperimentali per tentare la produzione in Italia di patate da seme di origine tedesca ed olandese. (Die ersten Resultate bei der versuchsweisen Erzeugung von Saatkartoffeln deutscher und holländischer Herkunft in Italien.) 64
 Pfeiffer, A., Anzucht der Kakteen aus Samen. 320
 Raum, H., Über Sortenwesen im bayrischen Hopfenbau und Wege der Hopfenzüchtung. 320
 Rogenhofer, E., Eine neue Methode der Kleesamenreinigung. 190
 Rothe, G., Über Bodenreaktionen in den Obsthöfen des Alten Landes. 448
 Rubner, M., Die Welternährung in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. 254
 Ruschmann, G., Chemische oder biologische Untersuchung des Sauerfutters? 255
 —, s. unter Bakterien.

Salaman, Redcliffe N. , A note on the production of premature sprouting in the potato and its application to the studies of virus diseases.	124
Sándor, G. , Kolloidchemie in der Gerberei.	188
Schleip , Düngererfahrungen aus der Oberlausitz.	124
Sedlmayr, C. Th. , Der Zuckerrübenbau in den Vereinigten Staaten.	127
Stapp, C. , s. unter Bakterien.	
Steingruber, P. , Formentrennung.	320
Stellwag-Carion, F. , Korbweidenkultur.	63
Strogyi, A. A. , On the culture of hasel-nuts of the Far East.	123
Thoenes, H. , Über den Wert entspelzter Haferkörner als Saatgut.	320
Tschermak-Seysenegg, E. , Die praktischen Methoden der Pflanzenzüchtung im Gartenbau.	384
Wahlenberg, W. G. , Relation of quantity of seed sown and density of seedlings to the development and survival of forest planting stock.	255
Wettstein-Westersheim, R. , Die Bedeutung der Pflanzenzüchtung für die Landwirtschaft.	256
Wohack, F. , Sortenprüfungsversuche mit Kartoffeln in Oberösterreich 1928.	189
Zederbauer, E. , Die Auswirkungen der Einheitspackung auf den Obstbau.	256
Zweifler, F. , Frostscha den und Rebenschnitt.	255
Zweigelt, F. , Phänologische Beobachtungen an Reben.	319
—, und Steingruber, P. , Bundesrebenzüchtungsstation.	125
—, und Stummer, A. , Die Direktträger (hybrides producteurs directs).	319

Methodik, Technik.

Baecker, R. , Zur Mikrophotographie mit dem photographischen Okular „Phoku“ (Zeiss).	480
Comandon, J. , La micro-cinématographie.	480
Dejdar, E. , s. unter Physiologie des Formwechsels und der Bewegung.	

Demeter, K. J. , Eine neue Mikroskopierlampe.	128
Gieckhorn, Jos. , Die Herstellung von Mikroelektroden zur Potentialmessung.	138
Heath, O. V. S. , A method of water control for sand cultures.	128
John, K. , Der „ziehende“ Schnitt.	191
Katznelson, Z. S. , Über die Methodik der Safraninfärbung.	479
Kisser, J. , and Anderson, D. B. , A method of preparing thin cross and longitudinal sections of cotton fibers, and its importance in cell-wall research.	191
Lenoir, M. , Fixation par le Picroformol acétique de Bouin modifié. Méthode modifiée de différentiation des chromatine nucléaires par l'Héματοxyline et le Safranine.	480
Paltauf, A. , Die Lebendfärbung von Zellkernen.	190
Pekarek, J. , Die Vitalfärbung als allgemeine botanische Untersuchungsmethode.	190
Peters, H. , Ein einfacher Schnittstrecker.	128
Reinders, E. , Eine Mikroskopierlampe.	191
Schulgin, V. M. , Anwendung von Thermoelementen und der Kompensationsmethode beim Wasserstrahlkalorimeter.	404
Staub, W. , Zur Technik der photographischen und kinematographischen Wiedergabe von Bakterien.	191
Stocker, O. , s. unter Physiologie des Stoffwechsels.	
Umrath, K. , Potentialmessungen.	138
Unna jr., P. , und Fey, W. , s. unter Pilze.	
Walsem, G. C. van , Praktische Notizen aus dem mikroskopischen Laboratorium. XXXVII. Die Reinigung der Deckgläser.	480

Biographie.

Issatschenko, B. , Nikolai Michailowitsch Gaidukow.	192
Vierhapper, F. , August v. Hayek. Ein Nachruf.	192
Ziegenspeck, H. , Alfred Fuchs.	192

Autoren-Verzeichnis.

Abdur Rahman Khan, K. S., s. Howard	240	Bartels, F.	301	Boehm, M. M., u. Kopaczewski, W.	139
Abe, T., s. Hemmi	297	Bartholomew, E. T.	22, 81	Bogdanowskaya-Guihé-neuf, Y. D.	42
Abegg, F. A.	347	—, R. P., s. Janssen	331	Böhme, H.	153
Adamovic, L.	92	Bartlett, H. H.	246	Bokor, R.	128
Adowa, A. N., s. Sebenzow		Bartoo, D. R.	389	Bokorny, Th.	336, 405
156, 350		Bartram, E. B.	178	Bolton, E.	313
Aellen, P.	237, 369	Bartsch, J.	254	Böning, K.	382
Aichinger, E.	291	—, u. M.	476	Börgesen, F.	468
Albus, W. R.	292	Basilewskaya, N. A.	110	Bornmüller, J.	237, 437
Alcock, N. E., u. Wilson, M.	317	Baudyš, E.	113	Boros, A.	352, 479
Alexandrov, W. G.	205	Bean, W. J.	320	Bortels, H.	211
—, u. Alexandrova, O. G.	334, 454	Beatus, R.	149	Bos, H.	189
Algera, L., s. Schoute	264	Beaufort, L. F. de	236	Boshart, K.	449
Allorge, P.	233	Beauverd, G., s. Wilczek	38	Bothe, F.	299
Almendinger s. Kopecký	462, 463	Becker, J. E., s. McCalum	275	Bower, F. O.	366
Anachin, I. K., s. Korschikov	474	Beck-Mannagetta, G.	173	Bracher, R.	287
Anders, J.	102	Beger, H.	54	Brailsford - Robertson, T.	322
Anderson, D. B., s. Kissner	191	—, u. E.	288	Brame, J. W.	309
—, E.	109	Behning, A. L.	155, 155	Brand, A.	237
Andreanszky, G. Baron	479	Behre, K.	271	Brandenburg, E.	314
Andresen, P. H.	96	Beketovsky, D.	86	Brandl, M.	88, 108
Andrews, F. A.	447	Belling, J.	451, 451	Braun, E. L.	163
Angell, H. R., s. Link	407	Benedict, D. M.	100	Brauner, L.	12, 455
Antimonow, N. A.	39	Beneš, V.	281	Breed, A. F.	292
Arber, A.	180	Beran, F., s. Köck	16	Brekenfeld	354
Arens, K.	227, 227	Berger, A.	368	Bremer, H.	140
Arnoldi, W. M.	171	Berliner, E., u. Rüter, R.	84	Brenchley, W. E.	75
Arthur, J. C.	100	Bernhard, R.	255	Breslawetz, L.	326
Ashby, S. F.	356, 356	Bernhauer, K.	25	Brewbaker, H., s. Jörgenson	283
Avery, P., s. Collins	280	Berry, E. W.	62	Brieger, F.	85, 458
Awerinzew, S.	164	Bertalanffy, L. v.	321	Briggs, G. E., u. Petrie, A. H.	80
Babcock, E. B., u. Clausen, J.	279	Bertsch, K.	62, 187	Brockmann, Chr.	116
Bachmann, E.	436	Bessey, E. A.	81	— - Jerosch, H.	157
Baecker, R.	480	Bigatti, L.	198	Broili, F.	248
Bailey, L. H.	437	Bihari, G.	369	Brotherus, V. F.	55, 365
Bandulska, H.	60	Bijhouwer, J. T. P.	222	Brown, J. W., s. Haynes	211
Baranov, P., u. Rajkova, H.	163	Bilowitzki, G., s. Schmid	30	—, N. E.	235
Barbaini, M., s. Curzi	303	Birkeland, J. M., s. Nelson	349	Bryzgalova, V. A.	120
Barbey, A.	442	Bitzek, E.	37	Buchheim, A.	357
Bärlund, H.	399	Black, L. A., u. Tanner, F. W.	427	Budde, A.	302
		Blake, S. F.	56, 478	—, H.	433
		Blakeslee, A. F., s. Satina	472	Bukinich, D. D., s. Vavilov	424
		Blanck, E.	127	Bulanowa, M., s. Ryschkow	197
		Bleier, H.	346		
		Boas, F.	264		

Bünning, E. 71, 265
 —, F., s. Stern 12
 Burge, W. E. u. E. L. 21
 Burström, H., s. Lundegårdh 401
 Buxton, B. H., u. Newton, W. C. F. 284

Cammerloher, H. 195, 439
 Canal, F. 276
 Carlson, M. C. 334, 392
 Carter, W. 382
 Castle, E. S. 73
 Catoni, G. 168
 Cederkreutz, C. 477
 Cernjavsky, P. 218
 Chaze, J. 24
 Chermezon, H., u. Hée, A. 234
 Chiarugi, A. 445
 Chioyenda, E. 56
 Chittenden, R. J. 347, 349
 Chivers, A. 298
 Chodat, R. 175
 Choisy, M. 55
 Cholnoky, B. v. 174, 175, 230, 432
 Chododny, N. 154, 202, 317, 398, 399

Christensen, C. 105
 —, J. J. 303
 Christian, J. 126
 Chrzaszcz, T., u. Tiukow, D. 25
 Church, G. L. 409
 Ciferri, R. 473
 Clark, I. A., u. Quisenberry 216
 —, J., u. Hooker, J. 283
 —, L., u. Frye, T. C. 178
 Clausen 332
 —, J., s. Babcock 279
 Cleland, R. E. 31, 261
 Cole, I. R., s. Demaree 252
 Coleman, E. 218
 Colla, S. 136
 Collardet, J. 238
 Collins, J. L., Hollingshead, L., u. Avery, P. 280
 Colton, H. S., s. Taylor 53
 Comandon, J. 480
 Conn, H. J. 293
 Cook, W. R. J., u. Schwartz, E. J. 166
 Coolhaas, C. 294
 Costa, T., s. Pavelli 69
 Craig, W. J., s. Love 282
 Credner, W. 442
 Crépin, A., s. Echevin 341
 Crow, W. B. 198
 Crowfoot, G. M. 311
 Crüger, O. 251

Cummings, L. A. 479
 Cunningham, A., u. Jenkins, H. 95
 Curie, P. 201
 Curzi, M., u. Barbaini, M. 303

Dahlgren, K. V. O. 4, 23, 35, 257
 Dallas, H. G., u. Grant, W. M. 246
 Danguy, P. 369
 Däniker, A. U. 425
 Darlington, C. D. 215
 Davidow, P. N. 376
 Davies, P. A. 21, 459
 Davis, A. R., s. Hoagland 211
 Decksbach, N. K. 155, 349
 Deecke, W. 232
 Degen, A. 371, 478
 Dejdar, E. 455
 Delaunay, L. N. 181, 450
 Demaree, I. B., u. Cole, I. R. 252
 Demeter, K. J. 128
 Denny, F. E. 22, 153, 334
 Depape, G. 186
 Deppe, H. 470
 Dessiatova - Schostenko, N. A. 162
 — —, s. Lawrenko 414
 — —, u. Levin, F. 163
 Dewart, H. W. v. 115
 Dickson, J. G., u. Holbert, J. R. 206
 Diels, L. 243, 351
 Dikussar, I. G. 403
 Dischendorfer, O., u. Polak, O. 31
 Dismier, G. 177
 Dixon, H. N. 177, 178, 366
 Dobbie, H. B. 309
 Docters van Leeuwen, W. M. 424
 Dodge, B. O. 355
 Dold, H., u. Gildemeister, E. 226
 Dolk, H. E. 267
 Domontovitsch, M. K., u. Groschenkow, A. J. 397
 Domontowitsch, M., u. Zinzadse, S. 21
 Dop, P., u. Duffas, F. 412
 Döring, H. 383
 Dostal, R. 306
 Doubiansky, V. A. 161
 Dowding, E. S. 219
 Doyle, J. 105
 Drabble, E. 237
 Draheim, W. 217
 —, u. Ziegenspeck, H. 26
 Drastich, L., u. Rozsypal, J. 47

Drobov, V. P. 469
 Drude, O. 93
 Du Buy, H. G., u. Nuernbergk, E. 457
 Duffas, F., s. Dop 412
 Dufrénoy, J. 340
 Durham, G. B., s. Sinnott 410
 Du Rietz, G. E. 436
 Dutoit, D., s. Wilczek 38
 Dziubaltowski, S. 157

Eames, A. J., u. Wilson, C. L. 8
 East, E. M. 342, 345
 Echevin, R., u. Crépin, A. 341
 Eckhart, W. 8
 Edgecombe, A. E., s. Link 427
 Ehrlich, F. 460
 Eibl, A. 126
 Eig, A. 107, 235
 Eisler, M., u. Portheim, L. 460
 Eklund, O. 413, 413, 414, 414, 438, 438, 438, 439, 439, 441, 441, 470, 478
 Enquist, F. 417
 Ercegovic, A. 173
 Erdtman, G. 220
 Erith, A. G. 348
 Erlanson, E. W. 408
 Eseltive, G. P. van 478
 Euler, H. v., u. Steffenburg, S. 274
 Ewing, J., s. Pearsall 75
 Exell, A. W. 310

Fabricius 401
 Falch, A. 126
 Farr, C. H. 19, 20
 Faull, J. H. 119
 Fedde, F. 311
 Fedtschenko, B. 182
 Ferrari, A. 263
 Fey, W., s. Unna 473
 Fichte, E. 133
 Figdor, W. 123
 Filzer, P. 265
 Finn, W. W. 130, 131
 Firbas, F., u. Grahmann, R. 245
 Fischer, E. 167
 —, Herm. 65
 —, M. 132
 —, M. H., u. Hooker, M. O. 27
 Fisher, M. J. 5
 Fitzpatrick, H. M. 105
 Fleischer, M. 233, 308
 Forrest, G., s. Smith 182

Fortunatow, B. K.	162	Glšić, Lj.	326	Haworth, W. V., Hirst, E.	
Fosse, R., u. Hiculle, A.	27	—, s. Vuković	326	L., u. Webb. J. J.	274
Frank, G.	199	Godkin, J., s. Link	427	Haynes, D., u. Brown, J.	
Frase, R.	441	Godnew, T. N.	459	W.	211
Fraser, W. P., u. Leding-		Goepp, K.	87	Häyrén, E.	414, 428, 433,
ham, G. A.	100	Gola, G.	28		434
Frederikse, A. M.	327	Goodspeed, T. H.	388	Heath, O. V. S.	128
Frenzel, W.	23	Gordiagin, A.	458	Hecht, W.	124
Freundlich, H., u. Greens-		Gordienko, M.	174	Hée, A., s. Chermezon	234
felder, B. S.	336	Gorski, F.	393	Hegi, G.	59, 184
Frey, A.	37, 257, 452	Gousseva, C. A.	52	Heil, H.	287
—, s. Jaccard	68	Gouwentak, C. A.	268	Heilbronn, A.	406
—, E.	232	Graebner, P.	91	Heimerl, A.	108
Fries, R. E.	473	Grafe, V.	275	Hein, J.	97
—, u. Th. C. E.	183	Grahmann, H., s. Firbas	245	Heinricher, E.	36
Friese, H., u. Smith, F. A.	274	Grant, W. M., s. Dallas	246	Helwig, B.	392
Fritsch, K.	289	Gratzy - Wardengg, E.	270	Hemmi, T., u. Abe, T.	297
Fröschl, N., u. Zellner, J.	50	Greensfelder, B. S., s.		Henderson, M. R., u. Fur-	
		Freundlich	336	tado, C. X.	186
Frye, T. C., s. Clark	178	Gregory, F. G., u. Richards,		Henrici, M.	271
Funk, G.	172	F. J.	76	Heršik, F.	14, 80
Funke, G. L.	330	Grigoriev, A. A.	467	Hersperger, C.	301
Furrer, E.	158	Grimm, K.	38	Hertel, R. H., s. Ostwald	
Furtado, C. X.	186	Groschenkow, A. J., s. Do-			83, 84
—, s. Henderson	186	montovitsch	397	Hess, E.	152
Fürth, R.	137, 138, 144,	Grüss, J.	115, 374	—, K.	274
	145	Gurgenova, M.	131	—, u. Trogus, C.	274
		Gurwitsch, A.	134, 198	Heymann, E.	273
		Gusmann, W.	161	Hiculle, A., s. Fosse	27
		Gut, R.-Ch.	394	Hilitzer, A.	56
Gábor, D., s. Reiter	13	Guterman, C., s. Ogilvie	250	Hill, A. W.	311
Gadolin, A. W.	441			—, J. B.	410
Gaidukov, N.	2	Gutfeld, F. v., u. Pincussen,		Himmelbaur, W., u. Wal-	
Galenieks, P.	245	L.	226	ter, A.	343
— Linin, M.	61	Guttenberg, H. v.	18	Hino, I., u. Katô, F.	298,
Gallik, O.	432	Gyelnik, V.	437, 475, 475		302
Gams, H.	368, 440, 444, 444			Hiratsuka, N.	99, 169
Gapanow, E.	60	Haas, A. R. C.	383, 402,	Hirayanagi, H.	262
Gardner, M. W.	380		459	Hirst, E. L., s. Haworth	274
Garjeanne, A. J. M.	308	Haberlandt, G.	199	Hitchcock, A. E., s. Zim-	
Gates, R. R.	345	Hägglund, E.	278	mermann	73
—, u. Sheffield, F. M. L.	410	Hahmann, C.	122	Hoagland, D. R., u. Davis,	
		Haid, R.	125	A. R.	211
Gäumann, E.	405	Håkansson, A.	215	Hofker, J.	304
Gáyer, G.	370, 371, 440	Halma, F. F.	390	Höfler, K.	3
Geier, M.	310	Hammarlund, C.	214	Hofmann, E.	117, 313, 373
Geitler, L.	6, 66, 231	Hammett, F. S.	449	—, u. Morton, F.	117
Georgević, P.	428	Hampf, J.	376	Hoggan, I. A.	254
Georgievsky, S. D.	113	Handel-Mazzetti, H.	55, 95	Höhnel, F. †	358, 359, 360,
Gericke, S.	128	Hanna, W. F.	300, 472		429, 430
Gessner, A.	63	Härdtl, H.	390	Holbert, J. R., s. Dickson	
—, F.	154	Harland, S. C.	343		206
Chosh, J. C.	72	Harmand, A.	103	Hollingshead, L.	370
Gicklhorn, J.	137, 138, 147	Harms, H.	181	—, s. Collins	280
Gildemeister, E., s. Dold	226	Harnisch, O.	465	Hollós, L.	428
		Harshberger, J. W.	182	Holmes, F. O.	381, 447
Gindele, J.	204	Hartge, L. A.	102	Holroyd, R.	67
Gioello, F.	314	Hartmann, E., u. Zellner,		Holtum, R. E.	105
Glaser, E.	30	J.	49	Holweck, F.	200
Gleisberg, W.	381	Haupt, A. W.	364	Hooker, J., s. Clark	283
Gleispach, M.	17	Hauptfleisch, K.	377	—, M. O., s. Fischer	27
Glinka-Tschernorutzky, H.	292, 292			Hörmann, H.	106
				Horvat, J.	185

- Houben, J., u. Wollenweber, H. W. 170
Howard, G. L. C., u. Abdur Rahman Khan, K. S. 240
Hoyt, W. D. 362
Hubbard, C. E., s. Smith 235
Hübbenet, E. R., u. Voblikova, T. V. 307
Huber-Pestalozzi, G. 433
Hucker, G. J. 224, 225, 292
Hueber, F. 79
Hueck, K. 371
Hulják, J. 440
Hultén, E. 442
Huskins, C. L. 463
Hustedt, F. 100, 230

Idanoff (Shdanow), L. A. 316
Ikari, I. 47
Ikeno, S. 32, 347
Iljin, W. S. 77, 78
Imai, Y. 284
—, s. Miyake 215
Ingold, C. T. 141
Irwin, M. 1
—, N. M. 426
Ishikawa, J. 283
—, M. 293
Issatschenko, B. 192
Issler, E. 39
Ivanow, S. 288
Iwanoff, N. N. 430

Jaccard, P. 94
—, u. Frey, A. 68
Jacobi, G. 14
Jäggi, M. 59
Janke, A. 353
Janssen, G., u. Bartholomew, R. P. 331
Jenkins, H., s. Cunningham 95
Jentys-Szafer, J. 116
Jerygin, P. S. 405
Jirgensons, B. 84
Jodidi, S. L., u. Peklo, J. 360
Johansson, K. 477
—, N., u. Stålfelt, M. G. 15
John, K. 191
Johnston, C. O., u. Melchers, L. E. 205
Jongmans, W. J. 114
Jörgenson, L., u. Brewbaker, H. 283
Joseph, H. C. 140, 400
Jost, L. 435

Joyet-Lavergne, Ph. 145
Juday, C. 415
Jumelle, H. 235

Kachidze, N. 130, 258
Kaczmarek, A. 135
Kallenbach, F. 45
Karling, J. S. 46, 46
Karpetschenko, G. D. 464
Karrer, P., u. Schwarz, K. 213
—, u. Widmer, R. 212
Kasarnowsky, S. 27
Kataoka, T. 27
Kater, J. Mc. A. 297, 450
Katô, F., s. Hino 298, 302
—, K., s. Maeda 260
Katz, N. J. 154
Katznelson, R., s. Seliber 330
—, Z. S. 479
Keenan, R. L. 85
Keissler, K. 100
Keller, B. A. 37, 219
—, P. 62
—, R. 136
Kern, E. E. 108
Kertész, Z. I. 337
Kiesel, A. 43, 97, 144
—, u. Rubin, B. 277
Kiessling, W., s. Noack 208
Killip, E. P. 240
Kinkel, W. 289
Kisser, J., u. Anderson, D. B. 191
Kitchounov, N. I. 183
Kleberger 125
Klein, G. 81
—, u. Krisch, M. 338
—, u. Pollauf, G. 338
—, u. Soos, G. 339
Kleine, R. 121
Kletschetow, A. 120
Klika, J. 40
Klingstedt, H. 385
Klinkowski, M. 140
—, s. Merckenschlager 377
Klyver, F. D., s. Smith 305
Kniep, H. 354
Knight, M. 473
Knoll, F. 413
Kobel, F. 285
Köck, G. 122
—, Reckendorfer, P., u. Beran, F. 16
Kofler, L. 337
Kofoid, C. A., u. Skogsborg, T. 304
Köketsu, R. 271
Komuro, H. 201
Konopka, K., u. Ziegen speck, H. 388

Kopaczewski, W., s. Boehm 139
Kopecký u. Almendinger 462, 463
Koppe, F. 176
Korčagin (Kortschagin), A. 234
Korczewski, M. 401
Korovin, E. 238
Korschikov, A. A. 474
—, u. Anachin, I. K. 474
Kostoff, D. 150, 278
Kosterz, W. 121
Köstlin, O. 87
Kozo-Poljanski, B. M. 113
Krach, S., s. Wasicky 29
Kränzlin, F. 438
Krassickowa, M., s. Smirnow 323
Krause, K. 185, 241
Krauss, J. 379
Krawany, H. 372
Krenke, N. P. 148
Krešl, F. X., u. Peska, A. 122
Krisch, M., s. Klein 338
Krotov, P., s. Smirnow 203
Krylov, P. 242
Kryshstofovitch, A. 60, 60, 187
Kryz, W. 64
Kuckuck, H. 465
—, P. † 435
Kuda, J. M. 63
Kuesser, K. 357
Kulczynski, S. 188
Kulkarni, C. G. 261
Kümmerle, J. B. 368, 475, 475, 476
Kuprevičius, J. 110
Kurz, H. 368, 368
Küster, E. 327
—, W., u. Umbrecht, J. 275
Kuwada, Y. 4, 258
Kyllin, H. 307, 307

Lacassagne, A. 200
Ladzensky, C. 234
Lambert, E. B. 301
Lambrecht, E. 134
Lammerts, W. 281
Lander, C. A. 361
Larionow, D. 311
Lauritzen, I. I. 380
Lauterbach, C. 242
Lawrenko, E. 352
—, u. Dessjatowa-Schostenko, N. 414
—, E. M., u. Porezky, A. S. 58
Lebrun, J., s. Robyns 370
Leclercq, S. 247, 313

Ledingham, G. A., s. Fraser	100	Marchal, L.	126, 256	Mühdorf, A.	16, 16
Leeder, K.	122	Marloth, R.	415	Müller, D.	29
Lehmann, E.	32	Martens, P.	324	—, H.	82
Lemberg, B.	469	Marx, D.	137	—, L.	89
Lengyel, G.	478	Massey, K.	454	Münch, E.	313
Lenoir, M.	480	Maß, E. H.	99	Mundie, J. R.	362
Lepeschkin, W. W.	3, 80	Matsumoto, T.	99	Müntzing, A.	348
Leuthardt, F.	151	Mattern, M.	89	—, H.	283
Levin, F., s. Dessiatova-Schostenko	163	Mattfeld, J.	108, 179	Munz, P. A.	56
Levitsky, G. A.	195	Maublanc, A.	169	Murr, J.	239, 310, 352, 352, 371, 373, 373
Lewkowsch, E.	26	Maximov, N. A.	332	Muto, A.	260
Liese, J.	389, 393, 431	Maxon, W. R.	309, 309, 476		
Liesegang, R. E.	144	Mayr, E.	123		
Lieske, R.	249	McCallum, E. V., Rask, O. S., u. Becker, J. E.	275	Nadson, G., u. Philippov, G.	228
Lillienstern, M.	205	McClintock, B.	149	Naegeli, O.	59
Lindau, G.	46	McMurtrey, J. E.	330	Nagao, S.	261
Lindfors, T.	120	Meinecke, E. P.	249	Nagel, W.	140
Lindner, E.	35	Meister, N., u. Tjumjakoff, N. A.	465	Nägeli, W.	446
Link, K. P., Angell, H. R., u. Walker, J. C.	407	Melchers, L. E., s. Johnston	205	Nahmmacher, E.	147
—, G. K. K., Edgecombe, A. E., u. Godkin, J.	427	Melchior, H.	439	Nakamura, T.	259
—, u. A. D.	295	Mercuri, S.	20	Naumann, E.	218, 349
—, u. Taliaferro, W. H.	296	Merkenschlager, F.	383	Naumov, N. A.	249
Linkola, K.	476	—, u. Klinkowski, M.	377	Navaschin, M.	130, 280
Linsbauer, K.	9	—, s. Loew	330	Nedrigailov, S.	160
—, L.	83, 206	Merl, E.	238	Nelson, C. I., u. Birkeland, J. M.	349
Linstow, O. v.	350	Mermoud, R.	406	Némec, B.	328
Lippmaa, Th.	143, 417	Meymann, O.	193	Němejc, F.	312, 312
Litardière, R. de	240	Meurs, A.	228	Netolitzky, F.	452
Litvinov, D. J.	110	Meyer, B. S.	79	Neuhoff, W.	428
Lloyd, D. J.	336	—, F. J., s. Solereder	180	Newodowsky, G.	49
Loesener, Th.	478	—, K. J.	90	Newsom, V. M.	370
Loew, O., u. Merckenschlager, F.	330	—, L.	124	Newton, W. C. F., s. Buxton	284
Lokot, T.	19	Meylan, C.	308	Nicolas, G.	364
Lombardozi, E.	204	—, S.	397	Niemeyer, L., s. Zillig	253
Lorey, E.	323	Michaelis, L.	207	Niethammer, A.	9, 139, 139, 170, 336
Löschnig, J.	189	—, P.	407	Nikitin, P. A.	248
Love, H. H., u. Craig, W. J.	282	Miller, V.	52	Niklowski, B.	293
Lubimenko, V. N.	267	Milne-Redhead, E., u. Tur-rill, W. B.	237	Nikolajeva, A.	129
Lüdtke, M.	26	Minkevičius, A.	111	Nilsson, E.	411
Ludwig, O.	297	Mirimanova, L. S., s. Sosnovsky	86	Nisikado, Y.	298
Lukjanow, D. P.	87	Mischtschenko, P. I.	419	Nistler, A.	145
Lundegårdh, H.	208	Miyake, K., u. Imai, Y.	215	Noack, K., u. Kießling, W.	208
—, u. Burström, H.	401	Miyazawa, B.	282, 309	—, K. L.	322
Lundestad, J.	295	Moesz, G.	428	—, M.	124
Luquet, A.	160	Mohling Ma, R.	66	Noeldechen	256
Lynge, B.	103	Moldenhauer - Brooks, M.	386	Nopcea, Baron F.	420
		Molisch, H.	33	Nordhagen, R.	221
Macbride, J. F.	443	Möllendorff, W. v.	324	—, u. Omang, S. O. F.	312
Mäckel, H. G.	296	Morikawa, K.	106	Norman, C.	239
Maeda, T., u. Katô, K.	260	Morinaga, T.	409	Noskova, T. A.	467
Magnusson, A. H.	102	Moritz, O.	461	Novak, F. A.	240
Maguitt, M. u. E.	325	Morosow, G. F.	468	Novopokrovsky, J.	184
Magyar, P.	90	Morton, F.	156	Nuernbergk, E., s. Du Buy	457
Makrinov, I. A., s. Strohbinder, X.	214	—, s. Hofmann	117	Nyárády, E. J.	371
Maleev, V. P.	106	Mostovoj, K. J.	263		
Maly, K.	443	Motyka, J.	436		

Ochsner, F.	40	Picbauer, R.	48	Record, S. J.	477
Oehlkers, F.	31	Pilger, R.	235	Reed, H. S.	329
Ogawa, K.	262	Pilkington, M.	131	Regel, K.	94
Ogilvie, L., u. Gutermau, C.	250	Pincussen, L., s. Gutfeld	226	Reid, M. E.	73
Omang, S. O. F., s. Nord-		Pisek, A.	329	Reinders, E.	191
hagen	312	Pittier, H.	440	Reinmuth, E.	315
Oort, H. D. van, s. Weevers	406	Plantefol, L.	55	Reiter, T., u. Gábor, D.	13
Orlowa, K., s. Richter	53	Platschek, H.	316	Richard, J.	306
Oskarsson, J.	443	Plevako, E. A.	51	Richards, B. L.	252
Ostwald, Wo., u. Hertel,		Pocock, M. A., s. Thoday	112	—, F. J., s. Gregory	76
R. H.	83, 84	Poiärvi, L. A. P.	141	—, P. W.	232
—, u. Quast, A.	145, 273	Polak, O., s. Dischendorfer	31	Richter, A., u. Orlowa,	53
Overbeck, F.	443	Polgár, S.	368	—, K.	82
Ozanic, S.	319	Pollauf, G., s. Klein	338	—, O.	74
		Poljakova, T., s. Smirnow	203	—, S.	390
Paczoski, J. K.	41	Pool, D. J. W.	179	Riede, W.	279
Palibin, I. V.	106	Poplowska, H.	244	Rimbach, A.	392
Palik, P.	432	Popova, A. A.	448	Rippel, A.	213, 393
Palmer, E. J.	186	Popovici-Lupa, T.	270	—, u. Poschenrieder, H.	213
Palmgren, P.	152	Porezky, A. S., s. Lawrenko	58	Risse, K.	193
Paltauf, A.	190	Port, J.	387	Ritter, G. J.	460
Pantanelli, E.	335	Porthelm, L., s. Eisler	460	Rivera, V.	225
Parkkewich, W., u. Sigov,		Poschenrieder, H., s. Rip-	213	Robertson, A. H.	291
A.	123	pel	213	—, C.	290
Pascher, A.	303, 431	Posthumus, O.	131	—, D. W.	282
Passecker, F.	89	Potier de la Varde, R.	177, 365	Robyns, W., u. Lebrun, J.	369, 370
Paszewski, A.	443	Pottier, J.	7	Rodenhisser, H. A.	251
Paul, H.	176	Priestley, J. H.	269	Rodigin, M. N.	119, 170
Paulsen, E. F.	10	Prinada, B. D.	248	Roeben, M.	77
Pavelli, R., u. Costa, T.	69	—, V.	61, 313	Rogenhofer, E.	190
Pawlowski, B.	243	Princi, P.	61	Rohde, H.	68
—, Sokolowski, M., u. Wal-		Pringsheim, H.	354	Rohweder, H.	150
lisch, K.	158	Priode, C. N.	250	Roll, J.	53
Paxton, G. E., s. Sideris	355	Protić, G. 415, 416, 416	416, 416	Rollett, A.	28
Payson, E. B.	58	Pulselli, A.	169	Rosenkranz, F.	372
Pearsall, W. H., u. Ewing,		Quast, A., s. Ostwald	145, 273	Rossem, A. van	341
J.	75	Quisenberry s. Clark	216	Rothe, G.	448
Pedersen, A.	284			Rozsypal, J., s. Drastich	47
Pehr, F.	440	Rabinerson, A.	336	Rubin, B., s. Kiesel	277
Pekarek, J.	148, 190	Rabotnow, T. A., s. Sme-	466	Rubner, K.	416
Peklo, J., s. Jodidi	360	low	275	—, M.	254
Pennell, F. W.	240	Rajkova, H., s. Baranov	163	Rühl, A.	476
Peska, A., s. Krešl	122	Rambousek, F.	446	Ruhland, W., u. Ullrich, H.	269
Peters, H.	128	Ramensky, L. G.	219, 411	Ruiz de Azua, J.	104
Peterson, W. H., s. Skinner	296	Ramis, Aly Ibrahim	242	Ruschmann, G.	223, 255
Petrak, F., u. Sydow, H.	167	Rask, O. S., s. McCallum	275	Rüter, R., s. Berliner	84
—, s. Sydow	165	Raum, H.	320	Rybin, K.	216
Petre, A. W., s. Vinson	381	Rawitsch-Sechtscherbo, M.	350	Rydborg, P. A.	112, 112, 112
Petri, L.	14, 64	J., s. Sebenzow	252	Rylow, W. M.	156, 156
Petrie, A. H., s. Briggs	80	Rayner, M. C.	252	Ryschkow, W., Schapiro,	
Petroff, S. A.	296	Reckendorfer, P., s. Köck	16	S., u. Bulanowa, M.	197
Peyronel, B.	47			Rytz, W.	245
Pfaff, W.	240				
Pfeiffer, A.	320			Sabalitschka, Th.	74
—, H.	10, 67, 201			Sakurada, I.	335
Philippov, G., s. Nadson	228			Salaman, R. N.	124
				Salmang, H.	350
				Sanborn, J. R.	295

Sándor, G.	188	Seliber, G., u. Katznelson, R.	330	Soó, R. v.	57, 237, 370, 442, 468, 477, 479
Sandwith, N. Y.	311	Semenov, V. F.	442	Soos, G., s. Klein	339
Saposchnikowa, K. W.	217	Semsroth, H.	140	Sorokina, O. N.	463
Sapper, K.	322	Senglet, A.	276	Sosnovsky, D. J., u. Mirimanova, L. S.	86
Sartorius, F.	96, 226	Sen-Gupta, J.	72	Sparrow, F. K. Jr.	166
Satina, S., u. Blakeslee, A. F.	472	Seward, A. C.	312	Speyer, W.	383
Saunders, E. R.	343	Sewertzowa, L. B.	200	Spohr, E.	244, 471
Schaeffer, C., s. Scheider-Orelli	446	Shadowsky, A.	105	Spousler, O. L.	66
Schaffner, J. H.	411	Shdanow, L.	315	Sprague, T. A.	310, 311
Schaffnit, E., u. Wieben, M.	318	Sheffield, F. M. L., s. Gates	410	Stälfelt, M. G. 15, 395, 396	
Schapiro, S., s. Ryschkow	197	Shinke, N.	259	—, s. Johansson	15
Scharfetter, R.	92, 222	Shull, C. A.	398	Standley, P. C.	62, 478
Scharrer, K.	22	Sibilia, C.	50	Stapp, C.	225, 252
Scheider-Orelli, O., Schaeffer, C., u. Wiesmann, R.	446	Sideris, C. P.	296	Starmach, K.	51, 432, 434
Scherffel, A.	413	—, u. Paxton, G. E.	355	Staub, W.	191
Schiffner, V.	307	Sigmond, H.	453	Stchenkowa, M., s. Sinskaia	111
Schleip	124	Sigov, A., s. Parkkewich	123	Steenis, C. G. G. J. van	112
Schlenker, G.	372	Silberschmidt, K.	456	Stefanoff, B., s. Stojanoff	187
Schlumberger	379	Simmonds, P. M., u. Scott, G. A.	121	Steffenburg, S., s. Euler	274
Schmid, L., u. Bilowitzki, G.	30	Simon, S. V.	196	Stein, E.	74
—, u. Zentner, M.	28, 28	Singer, R.	98	Steinecke, F., 170, 305, 305, 306	
Schmidt, E.	7	Sinnott, E. W., u. Durham, G. B.	410	Steiner, H.	248
—, O. C.	362	Sinotó, Y.	451	—, M.	340
—, P.	304	Sinowa, E. S.	52	Steingruber, P.	320
—, W.	268	Sinskaia, E., u. Stchenkowa, M.	111	—, s. Zweigelt	125
Schmitz, H.	444	Skabitschewsky, A. P.	174	Stellwag-Carion, F.	63
Schmucker, Th.	19	Skinner, J. T., u. Peterson, W. H.	275	Stephan, J.	179, 334
Schnarf, K.	181	Skogsberg, T., s. Kofoid	304	Stepputat, W.	103
Schopfer, W. H.	360	Skorobogaty, A.	107	—, u. Ziegenspeck, H.	104
Schoute, J. C., u. Algera, L.	264	Skottsberg, C.	243, 290	Stern, K.	11
Schrader, T.	140	Skovsted, A.	238	—, u. Bünning, F.	12
Schröter, C.	161	Skuja, H.	173	Steward, F. C.	461
Schuhmacher, J.	298	Skupiński, F. X.	44	Stocker, O.	288, 334, 352
Schulgin, V. M.	404	Skvortzow, B. W.	175, 231, 231, 432	Stöckli, A.	431
Schulz, O. E.	182, 182	Smelow, S. P., u. Rabotnow, T. A.	466	Stojanoff, N.	244
—, P.	101	Smirnova, Z. N.	233	—, u. Stefanoff, B.	187
Schumacher, W.	209	Smirnow, P. A.	109	Stoltenberg, H.	471
Schürhoff, P. N.	183	—, u. Krassičkowa, M.	323	Stoppel, R.	129
Schwartz, E. J., s. Cook	166	—, Poljakova, T., u. Krotov, P.	203	Stout, G. L., s. Tehon	98, 429
—, M.	375	Smith, C. A., u. Hubbard, C. E.	235	Strogyi, A. A.	108, 110, 123
Schwarz, K.	406	—, F. A., s. Friese	274	Strohbinder, X., s. Makrinov	214
—, s. Karrer	213	—, G. M., u. Klyver, F. D.	305	Strugger, S.	386
Schwimmer, J.	350, 351, 351, 359, 371, 372, 372, 372, 373, 373, 373	—, J. J.	56, 57, 57	Stubenrauch, L.	431
Scott, D. H.	113	—, M. C.	391	Stummer, A., s. Zweigelt	319
—, G. A., s. Simmonds	121	—, W. W., u. Forrest, G.	182	Susski, E. P.	173
Scutch, A. F.	218	Söhngen, N. L.	96	Swallen, J. R.	235
Seaver, F. J.	303, 357	Solereder, H., u. Meyer, F. J.	180	Sydow, H.	165
Sebentzow, B. M., u. Adowa, A. N.	156	Solkina, A. F.	429	—, u. Petrak, F.	165
—, —, u. Rawitsch-Schtscherbo, M. J.	350	Sokolowski, M., s. Pawlowski	158	—, s. Petrak	167
Sedlmayr, C. Th.	127			Sygrianski, A. M.	377
Segagni, A.	203			Szatala, Ö.	474, 475, 475
Seifert, W.	165			Szegfy, L., s. Weiser	25
				Szepesfalvy, J. v.	374, 475, 475, 475
				Szymkiewicz, D.	391

Taliaferro, W. H., s. Link	296	Verdoorn, F.	233, 233, 365	Wieland, G. R.	60, 116
Tamm, E.	11	Vetter, J.	439	Wiesmann, R., s. Schaeffer	446
Tammes, T.	341	Vierhapper, F.	186, 192	Wilczek, E., Beauverd, G., u. Dutoit, D.	38
Tanner, F. W., s. Black	427	Vilkaitis, V.	447	Willaman, J. J., s. White	25
Tausson, W. O.	214, 427	Vinson, C. G., u. Petro, A. W.	381	Williams, J. A.	234
Taylor, W. R.	306	Vischer, W.	91	Willstätter, R.	210
—, u. Colton, H. S.	53	Vitale, L.	96	Wilson, C. L., s. Eames	8
Tehon, L. K., u. Stout, G. L.	98, 429	Voblikova, T. V., s. Hüb- benet	307	—, M., s. Alcock	317
Thellung, A.	59	Vodrážka, O.	227	Winge, O.	194
Thériot, J.	366	Voss, H.	291	Winkelmann, A.	253
Thoday, D., u. Pocock, M. A.	112	Vuković, R., u. Glišić, Lj.	326	Wohack, F.	189
Thoenes, H.	320	Wagner, H.	341	Wollenweber, H. W.	318
Thomas, A.	88	—, J.	477	—, s. Houben	170
Thomson, G. M.	290	Wahlenberg, W. G.	255	Woloschinowa, B.	317
Thunberg, T.	340	Wainio, E. A.	437	Woodhead, T. W.	220
Tidelski, F.	374	Walker, J. C., s. Link	407	Woodroff, N. Ch.	4
Tilden, J. E.	229	Walkom, A. B.	247, 248	Woodworth, R. H.	408
Tiukow, D., s. Chrzaszcz	25	Wallisch, K., s. Pawlowski	158	Woronichin, N. N.	51, 175
Tjumjakoff, N. A., s. Mei- ster	465	Walsem, G. C. van	480	Wrangel, M. v.	212
Togashi, K.	317	Walter, A., s. Himmelbaur	343	Wulff, E. W.	107
Tokuda, S.	76	—, H.	146, 458	Yarnell, S. H.	259
Torka, V.	101	Walther, E.	363	Yasuda, S.	78
Troll, W.	5	Wangerin, W.	241	Yoshii, Y.	80
Tropowa, A. T.	142	Warburg, O.	437	Zach, F.	167
Tschermak, E.	32	Wartenberg, H.	333	Zahlbruckner, A.	102
Tschermak-Seysenegg,	E. 384	Wasicky, R., u. Krach, S.	29	Zamelis, A.	133
Tubeuf, K. Frhr. v.	290	Wassiliew, I.	203	Zederbauer, E.	256
Tuorila, P.	295	Watanabe, A.	202	Zeise, H.	26
Tupper-Carey, R. M.	266	Watkins, A. E.	464	Zellner, J.	29
Türemnoff, S. N.	43	Webb, B. W.	378	—, s. Fröschl	50
Turner, J. A.	332	—, J. J., s. Haworth	274	—, s. Hartmann	49
Turrill, W. B.	421	Weber, F.	3, 328	Zentner, M., s. Schmid	28, 28
—, s. Milne-Redhead	237	Webster, J. E.	82	Zetzsche, F.	277
Tuschnjakowa, M.	262, 389	Wedenejewa, S. S.	119	Ziegenspeck, H.	69, 192
Tüxen, R.	221	Weese, J.	429	—, s. Draheim	26
Ubisch, G. v.	306	Weevers, Th.	276	—, s. Konopka	388
Ullrich, H., s. Ruhland	269	—, u. Oort, H. D. van	406	—, s. Stepputat	104
Ullscheck, F.	357	Wehmer, C.	97	Zillig, H., u. Niemeyer, L.	253
Umbgrove, J. H. F.	60	Weiser, S., u. Szegfy, L.	25	Zimmermann, F.	377
Umbrecht, I., s. Küster	275	Werner, H. O.	331	—, P. W., u. Hitchcock, A. E.	73
Umrath, K.	138, 138, 264	Wertebnaja, P. I.	171	Zinger, N. W.	151
Unna jr., P., u. Fey, W.	473	Werth, E.	382	Zinzadse, S., s. Domonto- witsch	21
Uphof, J. C. Th.	122	Weston, W. H. Jr.	166	Znamensky, V.	90
Uppal, B. N.	317	Wettstein-Westersheim, W.	256	Zollikofer, C.	70
Urban, I.	183, 240	Wey, H. G. van der	266	Zsák, Z.	477
Uspenskij, E. E.	132, 286	Whito, M. G., u. Willaman, J. J.	25	Zuderell, H.	192, 207, 351
Uttendörfer, O.	290	—, W. C.	33	Zweifler, F.	255
Valley, G.	294	Widmer, R., s. Karrer	212	Zweigelt, F.	319
Vanin, S. J.	120, 121	Wieben, M., s. Schaffnit	318	—, u. Steingruber, P.	125
Vavilov, N. I., u. Bukinich, D. D.	424			—, u. Stummer, A.	319

Fürstl. priv. Hofbuchdruckerei (F. Mitzlaff) Rudolstadt

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage
der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von

L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von

F. Herrig-Berlin

Neue Folge — Band 15 — (Band 157)

Literatur



Jena
Verlag von Gustav Fischer
1929/30

Alle Rechte vorbehalten
Printed in Germany

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 15 (Band 157) 1929: Literatur 1

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Zelle.

- Bowen, R. H., Studies on the structure of plant protoplasm. II. The plastidome and pseudochondriome. (Ztschr. f. Zellforsch. u. mikr. Anat. 1929. 9, 1—65; 5 Textfig., 6 Taf.)
- Dembowski und Ziegenspeck, Über die Entstehung der primären Pektinlamelle bei der Zellteilung. (Bot. Arch. 1929. 24, 492—504.) Dtsch. m. engl. Zusammenfassg.
- Gonçalves da Cunha, A., Quelques observations sur l'origine des chloroplastes. (C. R. Soc. biol. 1929. 100, 380—382.)
- Heitz, E., Heterochromatin, Chromocentren, Chromomeren. (Vorl. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 274—284; 1 Taf.)
- Kihara, H., The sex-chromosomes of *Humulus japonicus*. (Japan. Journ. Genetics 1929. 4, 55—63; 12 Textfig.) Japan. m. engl. Zusammenfassg.
- Kihara, H., Sex-chromosomes in plants. (Japan. Journ. Genetics 1929. 4, 90—101; 8 Textfig.) Japanisch.
- Levitsky, G. A., Experimentally induced translocation of chromosomes from one cell to another. (Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 19—25; 15 Fig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Maguitt, M. und E., Contributions à l'anatomie du cotonnier. 1. Le sort du nucléole au cours de la caryokinèse somatique. (Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 155—165; 1 Taf.) Russ. m. franz. Zusammenfassg.
- Ryschkow, W., Schapiro, S., und Bulanowa, M., Über die Verbreitung des Chlorophylls in der Epidermis der Dikotyledonen. (Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 141—154.) Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.
- Waele, A. de, und Lewis, G. L., Plastometrische Studien über den Aufbau von Grenzschichten. (Kolloid-Ztschr. 1929. 48, 126—141; 13 Textfig.)

Gewebe.

- Cummins, Margaret P., Development of the integument and germination of the seed of *Eleusine indica*. (Bull. Torr. Bot. Club 1929. 56, 155—162; 7 Textfig.)
- Gigante, R., Embriologia dell' *Acanthus mollis* L. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 36, 5—33; 10 Taf.)
- Greco, R., Notizie preliminari sull' embriologia e la cariologia del *Myrtus communis* L. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 36, 57—59; 1 Textfig.)

Morphologie.

- Berckemeyer, W., Über kontraktile Umbelliferenwurzeln. (Bot. Arch. 1929. 24, 273—318; 39 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusammenfassg.
- Dufrénoy, J., Les vacuoles des cellules glandulaires des poils de plantes carnivores. (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 273—281; 5 Textfig.)
- Melnikov, A. N., The comparative anatomy of the flax stem in connection with the yield of fibre in percentage. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/1929. 21, Nr. 1, 295—310; 6 Taf.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Messeri, A., L'evoluzione del sistema conduttore in *Asphodelus microcarpus* Viv. e il significato dei tipi *Anemarrhena* nel passaggio dalla radice al caule. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 36, 46—56; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Mostovoj, K. I., Zoubky na osínách ječmene jako rozlišovací znak sort. (Die Zähne an den Gerstengrannen als Unterscheidungsmerkmal der Sorten. Barbs on the awns Botanisches Centralblatt N. F. Bd. XV. No. 1

- of the barley as a distinction of varieties.) (Mitt. d. Tschechoslowak. Landw. Akad. 1929. 5, Nr. 1, 7 S.; 4 Abb.) Tschech. m. dtsh. Übersetzung u. engl. Zussf.assg.
- Mostovoj, K. I.**, Příspěvek k seznání vyvoje kápě klásku u ječmene vidlicovitého. (Ein Beitrag zur Kenntnis der Kapuzenentwicklung bei der Gabelgerste.) (Mitt. d. Tschech. Akad. 1929. 5, Nr. 1, 8 S.; 4 Textfig.)
- Negodi, G.**, Ricerche sulla distribuzione e trasmissione dei sessi in *Urtica caudata* Vahl. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 36, 60—126; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Parkin, J.**, Dioecism in *Ranunculus acris*. (Nature 1929. 123, Nr. 3102, 568.)
- Santos, J. K.**, Histological and microchemical studies on the bark and leaf of *Artabotrys suaveolens* Blume from the Philippines. (Philippine Journ. Sc. 1929. 38, 269—282; 2 Taf.)
- Schüpp, O.**, Untersuchungen zur beschreibenden und experimentellen Entwicklungsgeschichte von *Acer Pseudoplatanus* L. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 743—804; 27 Textfig.)
- Smith, Cornelia Marshall**, Development of *Dionaea muscipula*. (Bot. Gazette 1929. 87, 507—530; 3 Textfig., 5 Taf.)
- Wardlaw, Cl. W.**, Size relation to internal morphology. No. 3. The vascular system of roots. (Transact. R. Soc. Edinburgh 1928. 56, 19—55; 21 Fig.)

Physiologie.

- Bewley, W. F.**, The influence of bright sunshine upon the tomato under glass. (Ann. appl. Biol. 1929. 16, 281—287; 5 Textfig.)
- Blanchard, E., et Chaussin, J.**, Influence d'un engrais complet sur la pression osmotique chez quelques plantes agricoles. Action spéciale des engrais potassiques. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 23, 1515—1517.)
- Boas, Fr.**, Beobachtungen über Stammesauslese. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 78, 21—40.)
- Budberg, E.**, Versuche über den Einfluß der Ernährung auf die Empfindlichkeit des Flachses für den Rostpilz (*Melampsora lini*). (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 10, 220—224.)
- Briggs, G. E.**, Experimental researches on vegetable assimilation and respiration. XX. The energetic efficiency of photosynthesis in green plants. Some new data and a discussion of the problems. (Proc. R. Soc. London 1929. 105, Nr. 734, 1—35.)
- Chmelář, Fr., a Mostovoj, K. I.**, Je možno rychle rozlišovati v laboratoři ozimé, jarní a přesívkové formy obiln i bez umělého osvětlování? (Ist es möglich, Winter-, Sommer- und Wechselformen von Getreide auch ohne künstliche Beleuchtung im Laboratorium zu erkennen?) (Mitt. d. Tschech. Landw. Akad. 1929. 5, Nr. 1, 6 S.) Tschech. m. dtsh. Übersetzung u. engl. Zussf.assg.
- Cholodny, N. G.**, Contributions to the hormonal theory of tropisms. (Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 191—206; 4 Abb.) Russ. m. engl. Zussf.assg.
- Cholodny, N. G.**, On the apparent anomaly in the growth of the roots of *Lupinus albus*. (Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 207—212.) Russ. m. engl. Zussf.assg.
- Davis, E. F.**, Some chemical and physiological studies on the nature and transmission of „infectious chlorosis“ in variegated plants. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1929. 16, 145—226; 6 Textfig., 7 Taf.)
- Farr, Cl. H.**, Studies in the growth of root hairs in solutions. IX. The ph-molar rate relation for collards in calcium nitrate. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1929. 16, 53—81; 9 Textfig.)
- Gassner, G., und Rabien, H.**, Vergleichende Frühreibversuche mit Cyancaleiumpräparaten. (Gartenbauwissenschaft 1929. 2, 1—23; 10 Textfig.)
- Godnew, T. N.**, Zu den Versuchen von Oddo, Polacci und Deuber über das Grünwerden chlorotischer Blätter bei der Einwirkung von Pyrrolverbindungen. (Iswest. Iwanowo-Wosnessensk. Polytechn. Inst. 1927. 10, 87—92.) Russisch.
- Godnew, T. N.**, Zur Frage des „Leucophylls“ und seiner Übergangsstadien zum „Chlorophyll“. (Iswest. Iwanowo-Wosnessensk. Polytechn. Inst. 1928. 11, 123—132.) Russisch.
- Gorsky, Fr.**, Recherches sur les méthodes de mesure de photosynthèse chez les plantes aquatiques submergées. (Acta Soc. Bot. Polon. 1929. 6, 1—29; 4 Textfig.)
- Grzenkowski, Margarete**, Die Kalkreinigung der höheren Pflanzen, ein Sammelreferat. (Bot. Arch. 1929. 24, 325—353.)
- Gurwitsch, A. G.**, Untersuchungen über die Permeabilität der Hülle des Weizenkorns. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 657—706; 9 Textfig.)
- Gurwitsch, A. G.**, Einige Probleme der mitogenetischen Strahlung. (Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 179—189.) Russ. m. dtsh. Zussf.assg.

- Hauck, Luise**, Untersuchungen über den Einfluß der Bodenfeuchtigkeit auf die Saugkraft der Pflanzen. (Bot. Arch. 1929. 24, 458—491.) Dtsch. m. engl. Zussf.assg.
- Janisch, E.**, Über den Einfluß niederer Temperaturen auf die Lebensvorgänge bei Tieren und Pflanzen. (Forschungen u. Fortschritte, Berlin 1929. 5, Nr. 18, 212—213.)
- Kießling, L.**, Nährstoffwirkungen und Rassencharakter der Kulturpflanzen. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 11, 243—249.)
- Kondó, M.**, and **Okamura, T.**, On the effect of air-tight and carbon dioxide upon the storage of rice. (Ber. Ohara Inst. f. Landw. Forsch. 1929. 4, 1—18; 7 Taf.)
- Lillienstern, Marie**, Recherches physiologiques sur *Cuscuta monogyna* Vahl. (Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 97—108; 1 Abb.) Russ. m. franz. Zussf.assg.
- Lundegårdh, H.**, och **Burström**, Undersökningar öfver betningsmedlens verkningar vid olika gröningsbetingelser. (Untersuchungen über die Wirkung der Samenbehandlung bei verschiedenen Keimungsbedingungen.) Medd. Nr. 349 från Centralanst. f. Försöksväsendet på Jordbruksomradet. Avdel. f. Lantbruksbot. 1929. Nr. 44, 1—24; 9 Textfig.)
- Michel-Durand, E.**, Recherches physiologiques sur les composés tanniques. (Suite.) (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 307—336.)
- Mollisch, H.**, Nervous impulse in *Mimosa pudica*. (Nature 1929. 123, Nr. 3102, 562—563; 3 Textfig.)
- Montemartini, L.**, Intorno all'apice delle foglie degli Eucalpti ed al suo essiccamento. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1200—1210.)
- Nadson, G.**, et **Philippov, G.**, De la formation de nouvelles races stables chez les champignons inférieurs sous l'influence des rayons X. (Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 221—239.) Russ. m. franz. Zussf.assg.
- Nicolas, G.**, et **Aggér, Mlle.**, *Cerasus Caroliniana* Michx., nouvel exemple d'andromonecie: Un type nouveau de maladie bactérienne. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 26, 1693—1695.)
- Nossatovsky, A.**, Wheat grain without germ. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/1929. 21, Nr. 1, 593—596; 1 Textfig.) Russ. m. engl. Zussf.assg.
- Patten, Ruth E. P.**, and **Wigoder, Sylvia B.**, Effects of x-rays on seeds. (Nature 1929. 123, Nr. 3103, 606.)
- Popovici-Lupa, T.**, Saugkraftuntersuchungen an Weinreben. (Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 310—313; 4 Textabb., 2 Tab.)
- Porodko, F. M.**, Die Beziehungen zwischen dem negativen Chemotropismus der Wurzeln und ihrem Traumatotropismus. (Mitt. d. Odessaer Hochsch. f. Volksbild. 1927. 1, 162—165.) Russisch.
- Potter, M. C.**, Electrical effects accompanying the decomposition of organic compounds, considered in relation to photosynthesis and plant nutrition. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 78, 56—65.)
- Reinhold, J.**, und **Schulz, F.**, Untersuchung über den Einfluß von Ultraviolett-Glassorten auf den Pflanzenenertrag im Gartenbau. (Gartenbauwissenschaft 1929. 2, 40—78; 14 Textfig.)
- Renner, O.**, Versuche zur Bestimmung des Filtrationswiderstandes der Wurzeln. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 805—838; 4 Textfig.)
- Rimbach, A.**, Einteilung der geophilen Pflanzen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 217—225; 4 Textfig.)
- Smirnov, P.**, **Poljakova, T.**, et **Krotov, P.**, L'influence des électrolytes sur l'exosmose du pigment des bulbes d'oignon. (Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 49—64.) Russ. m. franz. Zussf.assg.
- Stephan, J.**, Entwicklungsphysiologische Untersuchungen an einigen Farnen. I. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 707—742; 14 Textfig.)
- Tamiya, H.**, Studien über die Stoffwechselphysiologie von *Aspergillus oryzae*. III. (Acta Phytochimica 1929. 4, 227—295; 15 Textfig.)
- Tamiya, H.**, Über den Einfluß des Kohlenoxyds auf den Stoffwechsel des Schimmelpilzes (*Aspergillus oryzae*). (Acta Phytochimica 1929. 4, 313—326; 1 Textfig.)
- Taylor, R. A.**, The relationship between stock and scion in budded plants. (Trop. Agricult. 1929. 72, 18—20; 2 Taf.)
- Tueva, O.**, A study on the assimilation of phosphoric acid by barley in a water solution. (Bull. Inst. rech. biol. Univ. Perm 1929. 6, 261—276.) Russ. m. engl. Zussf.assg.
- Wassiliew, J.**, Über die regulierende Tätigkeit der Pflanzen bei der Transpiration. (Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 117—134; 5 Fig.) Russ. m. dtsch. Zussf.assg.
- Zimmermann, Fr.**, Untersuchungen über die Beeinflussung der Keimung von Tomatensamen durch Beizung mit Germisan und Uspulun. (Gartenbauwissenschaft 1929. 2, 79—96; 1 Textfig.)

Biochemie.

- Alexander, J., Colloid chemistry. V. 2. Biology and medicine (New York) 1928. 1029 S., 8°.
- Amar, J., Origine et destination des graisses cellulaires. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 25, 1626—1628.)
- Andreasen, A. H. M., Über die Gültigkeit des Stokesschen Gesetzes für nicht kugelförmige Teilchen. (Kolloid-Ztschr. 1929. 48, 173—184; 1 Textabb.)
- Bertrand, G., et Voronca-Spirt, Mile C., Le titane dans les plantes phanérogames. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 19, 1199—1202.)
- Bridel, M., Recherches sur les variations de colorations des plantes au cours de leur dessiccation. Le glucoside du *Lathraea clandestina* L. est l'aucuboside (aucubine). (Bull. Soc. Chim. Biol. 1929. 11, 620—632.)
- Bykoff, J. E., On the mineral combinations of nitrogen in the sap of the plants. (Bull. Inst. rech. biol. Univ. Perm 1929. 6, 277—290.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Dermolenko, N., Die Änderung der Oberflächenspannung von Gelatine mit Änderung von pH und bei kleinen Elektrolytkonzentrationen. (Kolloid-Ztschr. 1929. 48, 141—146; 2 Textfig.)
- Dounin, M. S., und Schemjakin, F. M., Die Bildung des sekundären Systems der Liesegangschen Schichtungen II. (Kolloid-Ztschr. 1929. 48, 167—170; 1 Taf.)
- Euler, H. v., Hellström, H., und Runchjelm, D., Experimentelle chemische Beiträge zur Erblichkeitsforschung. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1929. 182, 205—217; 2 Textfig.)
- Finlayson, H. H., The essential oil of *Phebalium argenteum*, Smith. (Transact. a. Proc. R. Soc. South Australia 1928. 52, 235—239.)
- Goddard, V. R., and Mendel, L. B., Plant haemagglutinins with special reference to a preparation from the navy bean. (Journ. biol. Chem. 1929. 82, 447—463; 1 Textabb.)
- Hattori, S., Über Isosakuranetin aus den Blüten von *Pseudaegle trifoliata*. (Acta Phytochimica 1929. 4, 219—226; 1 Textfig.)
- Heilbronn, A., Über Blausäureentwicklung durch Farne. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 230—233.)
- Hermann, H., et Jourda, J., De l'existence des effets durétique de l'adonidine et de l'extrait aqueux total d'Adonis verde. (C. R. Soc. Biol. 1929. 51, 88.)
- Hoagland, D. R., and Davis, A. R., The intake and accumulation of electrolytes by plant cells. (Protoplasma 1929. 6, 610—626.)
- Iwanoff, N. N., Bildung und Umwandlung von Harnstoff in Pilzen. (Mater. for Mycology and Phytopathology, Leningrad 1928. 7, 1—154.) Russisch.
- Jakobs, W. A., and Gustus, E. L., The *Digitalis* glucosides III. Gitoxigenin and Isogitoxigenin. (Journ. biol. Chem. 1929. 82, 403—409.)
- Jakoby, Fr., Ein besonderer Fall von Synäresis. (Kolloid-Ztschr. 1929. 48, 171—175; 2 Textfig.)
- Jerygin, P. S., Der wechselnde Gehalt an Stickstoffverbindungen in den Tabakblättern. (Bull. State Instit. tabac. investig. Krasnodar 1928. 46, 33—47.) Russisch.
- Kiesel, A., und Rubin, B., Untersuchungen über pflanzliche Fortpflanzungszellen. III. Beitrag zur Kenntnis der Bestandteile der Pollenkörner der Zuckerrübe. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1929. 182, 241—250.)
- Marañon, J. M., An alkaloidal constituent of *Artabotrys suaveolens* Blume. (Philippine Journ. Sc. 1929. 38, 259—265; 2 Taf.)
- Matzger, E., Relationship of atropens of Timothy (*Phleum pratense*) and Australian Rye (*Lolium multiflorum*) grasses as indicated by passive transfer studies. (Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. 1929. 26, 634—635.)
- Michlin, D., und Kopelowitsch, Zur Kenntnis der Peroxydase der Phanerogamen. (Bioch. Ztschr. 1929. 208, 287—294.)
- Niethammer, Anneliese, Schmelzpunktbestimmungen auf dem Mikroscopiertische mit Hilfe eines Thermoelements. (Mikrochemie 1929. 1, N. F. 323—326; 2 Textabb.)
- Niethammer, Anneliese, Azetaldehydbestimmungen mit Hilfe des Griebelschen Mikrobecherchens. (Mikrochemie 1929. 1, N. F. 227—230.)
- Obaton, F., Evolution de la mannite (mannitol) chez les végétaux (à suivre). (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 282—292.)
- Ostwald, Wo., und Quast, Alfr., Über die Änderungen physikalisch chemischer Eigenschaften im Übergangsgebiet zwischen kolloiden und molekulardispersen Systemen. II. (Kolloid-Ztschr. 1929. 48, 156—164; 6 Textfig.)
- Schoen, M., The problem of fermentation. The facts and the hypotheses. London (Chapman and Hall) 1928. XII + 210 S.

- Smirnow, P., und Krassiškowa, M., Über die Zusammenwirkung der Säuren und Neutralsalze auf das Plasma. (Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 135—140; 1 Fig.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Stepputat, W., Serodiagnostische Untersuchungen über die Phylogenie der Laubmoose. (Bot. Arch. 1929. 24, 354—390; 14 Textfig.)
- Tamiya, H., Zur Kenntnis der Dehydrase und des Glutathions in Schimmelpilzzellen. (Acta Phytochimica 1929. 4, 297—311.)
- Tausson, W. O., Zur Frage über die Oxydation der Wachse durch Mikroorganismen. (Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 39—48; 1 Fig.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Wedekind, E., und Bruch, E., Versuche über die Wirkung von kolloidalem Calciumfluorid und Mercurofluorid auf *Aspergillus niger*. (Bioch. Ztsch. 1929. 208, 279—284.)

Genetik.

- Clausen, R. E., and Lamberts, W. E., Interspezifische hybridisation in *Nicotiana*. X. Haploid and diploid Merogony. (Amer. Naturalist 1929. 63, 279—282; 6 Textabb.)
- Erlanson, E. W., Cytological conditions and evidences for hybridity in North American wild roses. (Bot. Gazette 1929. 87, 443—506; 4 Textfig., 4 Taf.)
- Florell, V. H., The synthetic formation of *Avena* steriles. (Journ. Heredity 1929. 20, 227.)
- Hayes, H. K., and Brewbaker, H. E., Linkage studies of factor pairs for normal VS. Glossy seedlings and flinty VS. floury endosperm in maize. (Amer. Naturalist 1929. 63, 229—238.)
- Hill, J. B., Matrocliny in flower size in reciprocal F_1 hybrids between *Digitalis lutea* and *Digitalis purpurea*. (Bot. Gazette 1929. 87, 548—555; 3 Textfig.)
- Laibach, F., Ectogenesis in plants. Methods and genetic possibilities of propagating embryos otherwise dying in the seed. (Journ. Heredity 1929. 20, 201—208; 12 Textabb.)
- Lotsy, J. P., and Goddijn, W. A., Voyages of exploration to judge of the bearing of hybridization upon evolution. I. Hybridization in the native flora of South-Africa. (Genetica 1928. 10, 1—129; 95 Textfig., 7 Taf.)
- McClintock, Barbara, 2 N-1 chromosomal chimera in maize. (Journ. Heredity 1929. 20, 218.)
- Merrill, S., Pear growing with selected buds. (Journ. Heredity 1929. 20, 213—217; 2 Textabb.)
- Negodi, G., Ricerche sulla distribuzione e trasmissione dei sessi in *Urtica caudata* Vahl. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 36, 60—126; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Saposechnikowa, K. W., Untersuchungen an Arthybriden des Weizens. (Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 213—220.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Sirks, M. J., Multiple Allelomorphs versus multiple factors. (Proc. Intern. Congr. Plant Sciences 1929. 1, 803—814.)
- Tschermak, E., Zur zytologischen Auffassung meiner *Aegilotriticumbastarde* und der Artbastarde überhaupt. Theorie der Chromosomenaddition oder Kernchimäre. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 253—261.)
- Wright, Sewall, Fishers theory of dominance. (Amer. Naturalist 1929. 63, 274—279.)

Oekologie.

- Berndl, R., Die Waffen der Pflanzen. (Der getreue Eckart, Wien 1929. 6, 888—892; 5 Textabb.)
- Bon, Über die Nachahmung der Heimatslebensbedingungen der Kakteen. (Monatsschr. d. Dtsch. Kakteen-Ges. Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkunde.] 1929. 1, 135—138.)
- Börgesen, F., Notes on the vegetation at Dwarka on the west coast of India with reference to Raunkiaer's „Life-forms“ and statistical methods. (Journ. Indian Bot. Soc. [Journ. Indian Bot.] 1929. 8, 1—18; 1 Textfig., 3 Taf.)
- Drobov, V. P., Die Sandwüste Kara-Kum bei der Station Repetek und ihre Vegetation. (Acta Univ. As. Med. Ser. Bot. Taschkent 1928. 1, 3—28.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Enquist, Fr., Studier över samtliga växlingar i klimat och växtlighet. (Studien über gleichzeitige Schwankungen in Klima und Vegetation.) (Medd. Lunds Univ. Geogr. Inst. 1929. 47, 46 S.; 23 Fig., 1 Taf., 4 Tab.)
- Harnisch, O., Die Biologie der Moore. Stuttgart (E. Schweizerbart) 1929. V + 146 S.; m. Abb.
- Itano, A., and Arakawa, S., Microbiological investigation on the virgin and arable volcanic soils from Sakura-jima, Japan. (Ber. Ohara Inst. f. Landw. Forsch. 1929. 4, 27—33; 1 Taf.)
- Itano, A., and Arakawa, S., Studies on the soils in rice-field. II. General microbiological investigation. (Ber. Ohara Inst. f. Landw. Forsch. 1929. 4, 35—54; 12 Textfig.)

- Itano, A., and Arakawa, S., Studies on the soils in rice-field. III. Microbiological analyses of soil profile in rice-field and dry-farm. (Ber. Ohara Inst. f. Landw. Forsch. 1929. 4, 55—66.)
- Iwanoff, L. A., Über ein neues Atmometer für die Pflanzenökologie. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 234—242; 1 Textfig.)
- Kaven, G., Die Unfruchtbarkeit der Obstbäume. (Die kranke Pflanze 1929. 6, 112—117.)
- Keller, B. A., Probleme der botanischen Erforschung der Wüsten und Salzböden. (Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 167—177.) Russisch.
- Knoche, W., Estudio sobre la evaporación en Chile. (Rev. Chilena de Hist. y Geografia 1919. Nr. 32, 5—49; 2 Textfig.)
- Krause, Joh., Das Pflanzenleben der heimischen Wiesen im Lichte des Entwicklungsgedankens. (Schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1928. 101, 104—109.)
- Kuznetsova, E. S., Geographical variation of the vegetation period in cultivated plants. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/1929. 21, Nr. 1, 321—446.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Ladyzensky, Claudia, Beiträge zur Oekologie der Moore in der Umgebung von Peterhof. (Journ. Soc. Bot. Russie 1927 [1928]. 12, 365—388; 9 Fig.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Lavrenko, E., und Dessiatova-Schostenko, N., Die Vegetation der versalzten Böden der Jagorlitzer Halbinsel. (Mater. doslid. grunt. Ukraini. Kiew 1928. 2, 109—134; 4 Taf.) Ukrain. m. dtsh. Zussassg.
- Meer Mohr, J. C. van der, Spinnen in Nepenthes-Bekers. (De trop. Natuur 1929. 18, Nr. 5/6, 73—77; 5 Textfig.)
- Merkenschlager, F., Zur Biologie der Kartoffel. I. Mitt. Geographie und Ökologie der Kartoffel. (Arb. a. d. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtsch. 1929. 17, 225—251; 24 Abb.)
- Morris, L. E., Field observations and experiments on the pollination of *Hevea brasiliensis*. (Quarterly Journ. Rubber Res. Inst. Malaya 1929. 1, H. 1 u. 2, 6 S.; 2 Taf.)
- Morton, Fr., Pflanzensoziologische Aufnahmen aus Oberösterreich. (Bot. Arch. 1929. 24, 444—457.)
- Peterson, D., Die Spaltöffnungszahl von *Rumex acetosa* L. (Bot. Notiser 1929. H. 3, 175—193.)
- Ramensky, L. G., Zur Methodik der vergleichenden Bearbeitung und Ordnung von Pflanzenlisten und anderen Objekten, die durch mehrere ungleich agierende Faktoren bestimmt werden. (Trudy sowestsch. geobot.-lygowjedow pri Gos. Lug. Inst. 1929. 26 S.; 6 Fig.) Russisch.
- Schimmer, J., Überpflanzen. (Heimat, Vorarlberger Monatsschr. 1928. 9, 186—188; 1 Textabb.)
- Schwimmer, J., Neuf flora durch Wind. (Alemania, Dornbirn 1927. 1, 90—92.)
- Smelow, S. P., und Rabotnow, T. A., Materialien zur Erforschung der Reaktionen von Wiesenböden und der entsprechenden Verteilung der Wiesenvegetation. (Iswest. Gos. Lugow. Inst. Moskau 1928, [1929], 1—57; 4 Taf.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Verkhovskaia, K., Variation of the characters of the empty glumes in wheat, according to the geographical experiments of 1923—1927. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/1929. 21, Nr. 1, 447—560; 14 Abb.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Walter, H., Neue Gesichtspunkte zur Beurteilung der Wasserökologie der Pflanzen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 243—252.)

Bakterien.

- Behning, A. L., Über eine leuchtende Chironomide des Tschalkar-Sees. (Ztschr. f. wiss. Insektenbiol. 1929. 24, 62—65; 1 Textfig.)
- Buchanan, R. E., und Fulmer, E. J., Physiology and biochemistry of Bacteria. Bd. I. Growth phases; composition and biophysical chemistry of Bacteria and their environment and energetics. London (Baillière, Tindall a. Co.) 1928. XI + 516 S.; 78 Fig.
- Fedotowa, T. J., Die Plasmodiophora brassicae Wor. begleitenden Bakterien und ihre Wechselbeziehungen mit dem Parasiten. (Mater. f. Mycology and Phytopath. Leningrad 1928. 7, 155—178.) Russisch.
- Issatschenko, B., Die Charakteristik der bakteriologischen Prozesse im Schwarzen und Asowschen Meere. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 211—224.)
- Link, G. K. K., Edgecombe, A. E., and Godkin, J., Further agglutination tests with phytopathogenic bacteria. (Bot. Gazette 1929. 87, 531—547.)
- Naumann, E., Über morphologisch bzw. physiologisch bestimmbare Eisenbakterien. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 262—265.)

- Minenkow, A. R., Adsorption von Bakterien durch verschiedene Bodentypen. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 78, 109—112.)
- Rahn, O., Contributions to the classification of bacteria. I—IV. (Zentralbl. f. Bakt. Abt. II, 1929. 78, 1—21; 1 Textfig.)
- Schwarzberg, B. W., und Gindis, P. M., Zur Frage der Milchsäure-Bakterien aus Gerbrühen. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 78, 96—105.)
- Segre, S., Vergleichung einiger gebräuchlichen Methoden zum Nachweis von *B. coli* im Wasser und zur Bestimmung des Coli-Titers. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 78, 105—109.)

Pilze.

- Atkins, D., On a fungus allied to the Saprolegniaceae found in the Pea-crab *Pinnatheras*. Muséum. (Journ. Marine biol. Ass. 1929. 16, 203—219; 13 Textfig.)
- Biers, P., Observations sur la biologie d'un Polypore, *P. hispidus* (Bull.) Fr., recueilli au Muséum. (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1928. Nr. 6, 469—471.)
- Buchheim, A., Infektionsversuche mit *Erysiphe polygoni* auf *Caragana arborescens* Lam. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 226—229; 1 Textfig.)
- Cleland, J. B., Australian fungi: Notes and descriptions-No. 7. (Transact. a. Proc. R. Soc. South Australia 1928. 52, 217—222.)
- Dufrénoy, J., Récents travaux relatifs au *Glomerella cingulata* (Stonem) Spaulding et von Schr. et à sa forme conidienne: *Colletotrichum gloeosporioides*. (Ann. Cryptogamie Exot. 1929. 2, 82—84; 1 Textfig.)
- Guilliermond, A., Sur le développement d'un Saprolegnia dans des milieux additionnés de colorants vitaux et la coloration du vacuome pendant la croissance. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 25, 1621—1623.)
- Heim, R., Sur les hyphes vasiformes des Agaricacés. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 24, 1566—1568.)
- Hino, I., Microconidia in genus *Sclerotinia* with special reference to the conidial forms of the genus. (Bull. Miyazaki Coll. Agric. a. Forestry, Japan 1929. 1, 67—90; 7 Textfig.) Japan. m. engl. Zussassg.
- Hino, I., and Kato, H., *Cicinoboli* parasitic on mildew fungi. (Bull. Miyazaki Coll. Agric. a. Forestry, Japan 1929. 1, 91—100; 6 Textfig.) Engl. m. japan. Zussassg.
- Murashkinskij, K. E., et Ziling, M. K., Fungi nonnulli novi asiatici. (Transact. Siberian Inst. Agric. a. Forestry Omsk 1927. 8, 25—27; 3 Textfig.) Latein.
- Redaelli, P., and Ciferri, R., Studies on the *Torulaopsidaceae*. Tentative regarding a diagnostic procedure for specific determination. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 78, 40—55.)
- Solkina, A. F., Neue Arten von parasitischen Pilzen aus Turkestan. (Mater. f. Mycol. and Phytopath. Leningrad 1928. 7, 179—181; 2 Textabb.) Russisch.
- Steinecke, Fr., *Harpochytrium vermiciforme* Steinecke nov. spec. Ein neuer Phycomycet. (Bot. Arch. 1929. 24, 319—322; 1 Textfig.)
- Vandendries, R., Comment résoudre le problème sexuel du *Coprin micacé*. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1929. 61, 123—135; 4 Abb., 4 Tab.)
- Zeller, S. M., and Dodge, C. W., *Hysterangium* in North America. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1929. 16, 83—128; 3 Taf.)

Algen.

- Chemin, E., Variations de l'iode chez une Floridée: *Trailliella intricata* Batt. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 25, 1624—1625.)
- Dekker, E., und Ziegenspeck, H., Das System der Phaeophyta aus der Betrachtung der Behälter von Sporen und Gameten, sowie der Generationen entwickelt. (Bot. Arch. 1929. 24, 404—415; 1 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zussassg.
- Frémy, P., Myxophycées récoltées aux Iles Chausey au cours de l'excursion du Laboratoire maritime de Saint-Servan du 25 août 1926. (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1928. Nr. 5, 381—390; 19 Textfig.)
- Halle, T. G., On the habit of *Gigantopteris*. (Geol. Fören. Förh. 1929. 51, 236—242; 2 Taf.)
- Klyver, Fr. D., Notes on the life history of *Tetraspora gelatinosa* (Vauch.) Desv. (Arch. f. Protistenkde. 1929. 66, 290—296; 1 Taf.)
- Lackey, J. B., Studies in the life histories of Euglenida. I. The cytology of *Entosiphon sulcatum* (Duj.) Stein. (Arch. f. Protistenkde. 1929. 66, 175—200; 24 Textfig.)
- Martin, G. W., Three new Dinoflagellates from New Jersey. (Bot. Gazette 1929. 87, 556—558; 12 Textfig.)
- Schulz, P., Über Zellteilung und Dauersporenbildung der Diatomeengattungen *Attheya* und *Rhizosolenia*. (Bot. Arch. 1929. 24, 505—524; 27 Textfig., 1 Taf.)

- Schussnig, Br., Zur Entwicklungsgeschichte der Siphoneen. (II. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 266—274.)
- Sjöstedt, L. G., Die Gruppierung der Rhodymenialesgattungen. (Bot. Notiser 1929. H. 3, 194.)
- Skvortzow, B. W., Fresh-water diatoms from Korea, Japan. (Philippine Journ. Sc. 1929. 38, 283—289; 1 Taf.)
- Starmach, K., Über polnische Chamaesiphon-Arten. (Acta Soc. Bot. Polon. 1929. 6, 30—45; 1 Taf.)
- Starmach, K., Beitrag zur Kenntnis der Süßwasserflorideen von Polen. (Acta Soc. Bot. Polon. 1928. 5, 367—389; 4 Textfig.)
- Steinecke, Fr., Hemizellulosen bei Oedogonium. (Bot. Arch. 1929. 24, 391—403; 2 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusammenfassg.
- Steinecke, Fr., Pektosekappe und Schachtelbau bei Trentepohlia. (Bot. Arch. 1929. 24, 525—530; 9 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusammenfassg.
- Steinecke, Fr., Sexualdimorphismus bei Zygnema stellinum. (Bot. Arch. 1929. 24, 531—537; 5 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusammenfassg.
- Taylor, Wm. R., Notes on the marine algae of Florida. (Bull. Torr. Bot. Club 1929. 56, 199—210; 2 Textfig.)
- Wilke, H., und Ziegenspeck, H., Ein auf die Auxiliarzellen begründetes Florideen-System. (Vorl. Mitt.) (Bot. Arch. 1929. 24, 416—423; 2 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusammenfassg.

Moose.

- Chaloud, G., Le cycle évolutif de Fossombronina pusilla Dum. (Suite). (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 293—306; 25 Textfig.)
- Grout, A. J., The moss flora of North America, North of Mexico. New Brighton. New York City (Publ. by the author) 1928. 62 S.; 14 Taf.
- Korëagin (Kortschagin), A., Zur Bryoflora des Gouvernements Wologda. Sphagnaceae. (Journ. Soc. Bot. Russie 1927 [1928]. 12, 389—416.) Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.
- Lid, J., Sphagnum strictum Sulliv. and Sphagnum americanum Warnst. in Scotland. (Journ. of Bot. 1929. 67, 170—175; 2 Textfig.)

Farne.

- Brame, J. W., Ferns of New Zealand. (Amer. Fern Journ. 1929. 19, 51—55.)
- Dobbie, H. B., A forest of forked tree ferns. (Amer. Fern Journ. 1929. 19, 41—44; 1 Abb.)
- Duthie, A. V., The species of Isoetes found in the Union of South Africa. (Transact. R. S. South Africa 1928. 17, 321—332; 7 Textfig., 2 Taf.)
- Kittridge, Elise M., A new Maidenhair. — Adiantum pedatum, forma Billingsae. (Amer. Fern Journ. 1929. 19, 56; 1 Abb.)
- Maxon, W. R., New tropical american ferns. VI. (Amer. Fern Journ. 1929. 19, 44—48.)
- Maxon, W. R., A singular new Dryopteris from Colombia. (Journ. Washington Acad. Sc. 1929. 19, 245—247; 1 Textfig.)
- Saunders, W. E., Ferns by the Georgian Bay. (Amer. Fern Journ. 1929. 19, 49—51.)
- Stephan, J., Entwicklungsphysiologische Untersuchungen an einigen Farnen. I. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 707—742; 14 Textfig.)
- Wynd, F. Lyle, The ferns of the Crater Lake National Park. (Amer. Fern Journ. 1929. 19, 37—41.)

Angiospermen.

- Aellen, P., Beitrag zur Systematik der Chenopodium-Arten Amerikas, vorwiegend auf Grund der Sammlung des United States National Museum in Washington, D. C. II. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 119—160.)
- Anderson, E., Variation in Aster anomalus. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1929. 16, 129—144; 3 Textfig., 1 Taf.)
- Arwidsson, Th., Några synpunkter på Epipogium-problemet. (Bot. Notiser 1929. H. 3, 153—168.) Schwedisch.
- Arwidsson, Th., Notizen über Arten der Gattungen Draba, Erophila und Hutchinsia. (Bot. Notiser 1929. H. 3, 169—174; 1 Textfig.)
- Becherer, A., Zur Nomenklatur zweier Gramineen. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 231—232.)
- Becker, W., Viola catalonica W. Beck. sp. n. (Cavanillesia 1929. 2, 43—44.)
- Becker, W., A new violet from Columbia. (Proc. Biol. Soc. Washington 1928. 41, 151—152.)

- Billard, A., *Clytia Johnstoni* (Alder); *Campanularia raridentata* Alder et *Thaumantias inconspicua* Forbes. (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1928. Nr. 6, 456—457.)
- Bobrov, E. G., A contribution to the knowledge of the genus *Cephalaria* Schrad. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/1929. 21, Nr. 1, 311—320; 4 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Bödeker, Fr., *Mamillaria Winteriae* Böd. spec. nova. (Monatsschr. d. Dtsch. Kakteen-Ges. Berlin [Ztschr. f. Sukkulentenkde.] 1929. 1, 119—120; 1 Textfig.)
- Bödeker, Fr., *Mamillaria Zahniana* Böd. u. Ritter, n. sp. (Monatsschr. d. Dtsch. Kakteen-Ges. Berlin [Ztschr. f. Sukkulentenkde.] 1929. 1, 120—122; 1 Textfig.)
- Bois, D., Sur deux plantes alimentaires peu connues de Madagascar. (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1928. Nr. 5, 357—358.)
- Bon, Über die Nachahmung der Heimatslebensbedingungen der Kakteen. (Monatsschr. d. Dtsch. Kakteen-Ges. Berlin [Ztschr. f. Sukkulentenkde.] 1929. 1, 135—138.)
- Bornmüller, J., Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Cousinia*. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 178—179.)
- Brand, A., *Decas specierum novarum nona*. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 168—172.)
- Busch, N., Sur un nouveau genre de Crucifères. (Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 113—115; 1 Fig.) Russisch.
- Černjavsky, P., *Anabiosis of Ramondia Nathaliae* Panč.-Petr. (Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 27—38; 4 Abb.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Choux, P., Les *Asclépiadacées* récoltées à Madagascar par M. Decary en 1926. (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1928. Nr. 5, 367—370.)
- Choux, P., Les *Didieracées*, xérophytes de Madagascar. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 25, 1619—1621.)
- Danguy, P., Contribution à l'étude des *Monimiacées* de Madagascar. (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1928. Nr. 4, 278—280.)
- Danser, Een paar algemeene *Loranthaceen*. (De trop. Natuur 1929. 13, Nr. 5/6, 83—87; 5 Textfig.)
- Dayton, W. A., *Aconitum macilentum* Greene. (Bull. Torr. Bot. Club 1929. 56, 211—212; 1 Taf.)
- Davy, J. B., Note on *Pasaniopsis causpida* Kudo. (Trop. Woods 1929. Nr. 18, 3.)
- Decker, P., *Carex microstachya* Ehrh. in der Niederlausitz. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1929. 71, 129—131.)
- Exell, A. W., New and noteworthy species of *Combretum* from western tropical Africa (concluded). (Journ. of Bot. 1929. 67, 176—180; 1 Textfig.)
- Fedde, Fr., Neue Arten von *Corydalis* aus China. XV. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 174—176.)
- Feodorov, S. M., *Leucaspis pusilla* Löw. Materials of its spreading, biology, importance and possible, control measures in Crimea. (Journ. Govern. Bot. Gard. Nikita, Yalta, Crimea 1929. 11, 3—23; 10 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Garnett, C. S., Orchidological research and collecting expedition, Brazil 1928. (Orchid Rev. 1929. 37, 40—49.)
- Gigante, R., *Embriologia dell' Aenathus mollis* L. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 36, 5—33; 10 Taf.)
- Greco, R., Notizie preliminari sull' embriologia e la cariologia del *Myrtus communis* L. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 36, 57—59; 1 Textfig.)
- Harms, H., *Bromeliaceae novae*. II. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1929. 10, 575—582.)
- Hickel, R., et Camus, Aimee, *Pasania* nouveaux d'Indo-Chine. (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1928. Nr. 5, 363—366.)
- Jumelle, H., Les *Neophloga*, palmiers de Madagascar. (Ann. Mus. Col. de Marseille 1928. sér. 4, 6, 5—47.)
- Korovin, E. P., Le genre *Scaligeria* D.C. (Umbelliferae) et sa phylogénie. (Acta Univ. As. Med. Ser. Bot. Taschkent 1928. 2, 3—92; 3 Taf.) Russ. m. franz. Zussassg.
- Kränzlin, Fr., Zwei neue Arten von *Bulbophyllum*. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 172—174.)
- Kretětovič, V., Systématique et géographie des espèces de *Luzula* du groupe *campestris* D.C. (Journ. Soc. Bot. Russie 1927 [1928]. 12, 487—491.) Russisch.
- Lecomte, H., Deux *Sapotacées* nouvelles de Madagascar et d'Afrique. (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1928. Nr. 5, 355—356.)
- Lemesle, R., Embryogénie des *Élatinacées*. Développement de l'embryon chez l'*Elatine* *Alsinastrium* L. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 24, 1569—1570.)

- Lyon, M. W., The bog clearweed, *Adicea fontana* Lunell, in Indiana. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 403—404; 1 Textfig.)
- Mackenzie, K. K., Type of the genus *Jatropha*. (Bull. Torr. Bot. Club 1929. 56, 213—215.)
- Mousley, H., Further notes on *Malaxis brachypoda* (Monophyllos) and *M. uniflora* forma *bifolia*. (Orchid Rev. 1929. 37, 37—39.)
- Mousley, H., Further notes on *Amesia* (*Epipactis*) *latifolia* in Canada. (Orchid Rev. 1929. 37, 50—52.)
- Müller, F. v., und Kränzlin, Fr., Beiträge zur Kenntnis der Familie der Myoporinae R. Br. Mit besonderer Berücksichtigung der Myoporinösen Plants of Australia. Tome II — Lithograms. (Beihefte z. Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 54, 1—129.)
- Munz, Ph. A., and Hitchcock, C. L., A study of the genus *Clarkia*, with special reference to its relationship. (Bull. Torr. Bot. Club 1929. 56, 181—197.)
- Negodi, G., Studio monografico sulla *Silene angustifolia* (Mill.) Guss. con particolare riguardo alle forme italiane. (Arch. Botanico 1929. 5, 111—142.)
- Němeje, F., *Psygmyphyllum Purkyněi* Šusta and *Psygmyphyllum Delvalvi* Cambier et Renier. (Preslia 1927. 5, 138—140.)
- Novák, Fr. A., *Dianthi fimbriati europaei*. III. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 219—228.)
- Palibiu(e), I., Une nouvelle *Saussurea* de Mongolie. (Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 109—111; 1 Abb.) Russisch.
- Pieper, W., Neue und noch nicht beschriebene Arten der Gattung *Vitex* aus Afrika. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 161—166.)
- Pilger, R., Bemerkungen zur Systematik der Gattung *Paspalum* L. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 228—231.)
- Popov, M. G., The genus *Cicer* and its species. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/1929. 21, Nr. 1, 1—240; 48 Textfig.) Russ. m. engl. Zusassg.
- Popov, P., et Proskoriakow, E., Sur une espèce nouvelle de la prov. Voronège: *Festuca cretacea* sp. n. (Bull. Soc. Nat. Voron. 1927. 2, 46—47; 1 Fig.) Russisch.
- Rechinger, K. H. fil., Beiträge zur Kenntnis von *Rumex* Sekt. *Lapathum*. I. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 177.)
- Rechinger, K. H. fil., Eine neue hybride *Saxifraga* aus den Westkarpathen. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 233.)
- Record, S. J., Walnut woods-true and false. (Trop. Woods 1929. Nr. 18, 4—29.)
- Record, S. J., The West African *Abachi*, *Ayous* or *Samba* (*Triplochiton scleroxylon*). (Trop. Woods 1929. Nr. 18, 43—54.)
- Robyns, W., et Lebrun, J., Révision des espèces congolaises du genre *Acrocephalus* Benth. (Ann. Soc. Sc. Bruxelles 1928. 48, 169—203; 1 Taf.)
- Robyns, W., et Lebrun, J., *Labiataceae novae congolenses*. (Rev. Zool. et Bot. Africaines 1928. 16, 346—372.)
- Saint-Yves, A., *Festuca ovina* Linné var. *Font-Queriana* St.-Y., var. nova. (Cavanillesia 1929. 2, 55—56.)
- Schonland, S., Materials for a critical revision of *Crassulaceae*. (The South African species of the Genus *Crassula* L.) (Transact. R. S. South Africa 1928. 17, 151—286.)
- Schulz, E. D., Texas wild flowers. Chicago (Laidlaw Bros.) 1928. XI + 505 S.; illust.
- Schulz, O. E., *Cheesemanian*, eine neue australische *Cruciferengattung*. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1929. 10, 551—553.)
- Schulz, O. E., Amerikanische *Cruciferen* verschiedener Herkunft. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1929. 10, 558—564.)
- Sieling, M. K., Materialien zum Studium *Bergenia crassifolia* Fritsch. (Badan). (Transact. Siberian Inst. Agric. a. Forestry Omsk 1927. 8, 3—23; 3 Textfig., 2 Taf.) Russisch.
- Smirnow, P., *Euphorbia Rossica* P. Smirnow. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 233—234.)
- Smith, J. J., Eine neue *Trichoglottis*. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 166—167.)
- Söhrens, J., Über einen *Echinocactus*, der in selbstgeschaffenen Erdlöchern wächst. (Monatsschr. d. Dtsch. Kakteen-Ges. Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 122—127; 1 Textfig.)
- Soó, R. v., Die mittel- und südosteuropäischen Arten und Formen der Gattung *Rhinanthus* und ihre Verbreitung in Südosteuropa. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 179—219.)
- St. John, H. and others, New and note worthy northwestern plants. Part I. (Proc. Biol. Soc. Washington 1928. 41, 107—110.)
- Standley, P. C., Four new tress from British Honduras. (Trop. Woods 1929. 18, 30—32.)
- Urban, I., *Sertum antillanum*. XXIX. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 97—118.)

- Watson, Elba E.**, Contributions to a monograph of the genus *Helianthus*. (Pap. Michigan Acad. Sc. Arts a. Lett. 1928. 9, 305—475; 40 Taf.)
- Zhukovsky, P. M.**, A contribution to the knowledge of the genus *Lupinus* Tourn. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/1929. 21, Nr. 1, 241—294; 19 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.

Pflanzengeographie, Floristik.

- Abolin, R. I.**, A description of the vegetation and soils of the Lena-Vilui plain. (Arb. Kommiss. z. Erforsch. d. Jakut. Republ. Leningrad 1929. 10, 372 S.; 86 Fig., 3 Karten.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Bartsch, J. und M.**, Buche, Tanne und Fichte im Südschwarzwald und in den Südvogesen. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1929. 71, 131—142.)
- Black, J. M.**, Additions to the flora of South Australia. (Transact. a. Proc. R. Soc. South Australia 1928. 52, 225—230.)
- Blatter, E., McCann, C., and Sabnis, T. S.**, The flora of the Indus delta. VII. (Journ. Indian Bot. Soc. [Journ. Indian Bot.] 1929. 8, 19—77; 8 Taf.)
- Bijhouwer, J. T. P.**, Geobotanische Studie van de Berger duinen. Deventer (De Ijssel) 1929. 202 S.; 40 Karten. (Holl. m. engl. u. dtsh. Zussassg.)
- Bois, D.**, Floraisons observées dans les serres du Muséum pendant l'année 1928. (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1928. Nr. 6, 458—461.)
- Cormack, M.**, Trees and shrubs of Roger Williams Park. (Providence R. J. 1928. 49 S.; 38 Textfig.)
- Cummings, L. A.**, The forests of Venezuela. (Trop. Woods 1929. Nr. 18, 31—42.)
- Dnewnik Wsesojun. Sjesda Botanikow** (Bericht des allrussischen Botanikerkongresses). Leningrad 1928. 372 S.; 1 Fig. (Russ. m. dtsh. Liste der Vorträge.)
- Dobe, P.**, Wilde Blumen der deutschen Flora. Königstein im Taunus und Leipzig (Karl Robert Langewiesche) 1929. 110 S.; 100 Naturaufnahmen.
- Fries, R. E., und Thore, C. E.**, Beiträge zur Kenntnis der Flora des Kenia, Mt. Aberdare und Mt. Elgon. XII. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1929. 10, 594—621.)
- Gagnepain, F.**, Flore générale de l'Indo-Chine. Paris (Masson et Cie.) 1929. 5, H. 8, 821—916; Abb. 94—106. (Moracées [fin], Urticacées.)
- Göhringer, A.**, Blick aufs Land. Werden und Vergehen der nordischen Landschaft (Westnorwegen und Spitzbergen). (Eine morphologisch-geologische Studie der nordischen Landschaft für Nordlandfahrer.) Karlsruhe (Badische Druckerei und Verlag v. J. Boltze) 1929. 230 S.; m. Abb.
- Graebner, P.**, Taschenbuch zum Pflanzenbestimmen. Stuttgart (Franckh) 1929. 15. Aufl. IV + 187, 8, II S.; 392 Textfig., 1 Pilzmerkl. m. farb. Pilztaf. d. Reichsgesundheitsamts.
- Graebner, P. sen., und Graebner, P. fil.**, Synopsis der Mitteleuropäischen Flora. Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1929. 5, 2, 110. Lief. Ranales (Ranunculaceae, Fortsetzung). S. 641—720.
- Guillaumin, A.**, Plantes nouvelles ou critiques des serres du Muséum. (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1928. Nr. 4, 281—283; Nr. 5, 359—362; Nr. 6, 462—465.)
- Hueck, K.**, Die Pflanzenwelt der deutschen Heimat und der angrenzenden Gebiete. (Staatl. Stelle f. Naturdenkmalspflege i. Preußen 1929. 16 S.; 7 Textfig., 6 Taf.)
- Illichevsky, S.**, The investigation of the virgin steppes in the government of Poltava in 1927. (Das Ukrainische Naturschutzkomitee 1928. 25 S.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Karsten, G., und Schenck, H. †**, Vegetationsbilder. Jena (G. Fischer) 1929. 20. Reihe, H. 2, Taf. 7—12; **Hans Heil**, Altrheinvegetation.
- Krahmer, B.**, Pflanzen-Verzeichnis für die Umgebung Arnstadts und das südliche Thüringen. Arnstadt (Otto Böttner) 1929. XIV + 61 S.
- Krascheninnikov, H. M.**, Geo-botanical sketch of the Troitsk district of the ural province. (Trav. Inst. rech. biol. Univ. Perm 1928. 2, 1—106; 1 Karte.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Krause, Joh.**, Über Organisation und Systematik wiesenartiger Pflanzenvereine. (Schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1928. 101, 45—46.)
- Krause, K.**, Die Vegetationsverhältnisse der milesischen Halbinsel. In Th. Wiegand, Die milesische Landschaft. Berlin (H. Schoetz & Co.) 1929. 27—44; Fig. 17—24.
- Krylov, P.**, Flora sibiriae occidentalis. 3 Lief. Cyperaceae — Orchidaceae. Tomsk 1929. 377—718. (Russisch.)
- Macbride, J. Fr.**, Shall the International Botanical Rules have the import of law? (Journ. Washington Acad. Sc. 1929. 19, 247—252.)
- Maire, R.**, Observations sur quelques plantes du Maroc septentrional. (Cavanillesia 1929. 2, 45—54.)
- Mattfeld, J.**, Die pflanzengeographische Stellung Ost-Thrakiens. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1929. 71, 1—37; 5 Textfig., 11 Taf., 1 Karte.)

- Metcalf, M. M., Parasites and the aid the give in problems of taxonomy, geographical distribution and paleogeography. (Smithonian Misc. Coll. 1929. 81, H. 8, 36 S.; 4 Textfig.)
- Miyazawa, B., Observations on the botanical name of Japanese Iris and its Horticultural History. (Bull. Miyazaki Coll. Agric. a. Forestry, Japan 1929. 1, 15—41; 2 Abb.) Japan. m. engl. Zufassg.
- Murr, J., Über Gattungsbastarde in der Pflanzenwelt Mitteleuropas. (Tiroler Anzeiger 1929. Nr. 122 vom 29. Mai.)
- Murr, J., Unsere Frauenmäntel. (Tiroler Anzeiger 1929. Nr. 135 vom 14. Juni.)
- Nakai, T., Flora sylvatica Koreana. XVII. Elaeagnaceae, Alangiaceae, Daphnaceae, Flacourtiaceae et Ternstroemiaceae. (Publ. by the Forest. Exper. Stat. Gov. Gen. of Chosen, Keijyo, Japan 1928. 94 S.; 22 Taf.) Jap. m. lat. Diagn.
- Pellegrin, Fr., Plantae Letestuaniae novae ou plantes nouvelles récoltées par M. Le Testu de 1907 à 1919 dans le Mayombe congolais. XVI. (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1928. Nr. 6, 466—468.)
- Pepoon, H. S., Flora of the Chicago region. Chicago, Illinois 1927. XXII + 554 S.; zahlr. Abb. (Bull. VIII. Nat. History Survey.)
- Poplavska, H., Über die Birke in der Krim. (Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 65—95; 1 Abb.) Russ. m. dtsch. Zufassg.
- Rietz, R., Nachträgliches zur Flora um Stolpe a. O. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1929. 71, 151—156.)
- Schwimmer, J., Pflanzenbeobachtungen in den Jahren 1925 und 1926. (Alemania, Dornbirn 1927. 2, 12—14.)
- Schwimmer, J., Zur Flora des Lustenauer Rheindammes. (Alemania, Dornbirn 1928. 2, 102—104.)
- Schwimmer, J., Die botanische Erforschung des Arlberggebietes. (Festschrift zum 50-jährigen Bestehen der Sektion Ulm des deutschen und österreichischen Alpenvereins, Ulm 1929. 49—76.)
- Schwimmer, J., Das Vorkommen der haarblättrigen Bärwurz in Vorarlberg. (Heimat, Vorarlberger Monatshefte 1927. 8, 193—195.)
- Schwimmer, J., Das sternblütige Hasenohr. (Heimat, Vorarlberger Monatshefte 1927. 8, 287—288.)
- Schwimmer, J., Vergalden. (Heimat, Vorarlberger Monatshefte 1927. 8, 226—228.)
- Schwimmer, J., Im Fußacher Ried. (Heimat, Vorarlberger Monatsschrift 1928. 9, 181—182; 1 Textabb.)
- Schwimmer, J., Am Seestrand beim Wellenstein. (Heimat, Vorarlberger Monatshefte 1928. 9, 363—364; 1 Textabb.)
- Schwimmer, J., Beiträge zur Rosenflora Vorarlbergs. (Jahrb. 1928 des Vorarlberger Landesmuseumsvereins, Bregenz.)
- Schwimmer, J., Die Hieracien des Pfänderstockes. (Vierteljahrsschrift f. Geschichte u. Landeskunde Vorarlbergs 1925. 9, 22—27.)
- Schwimmer, J., Beiträge zu den Rosen Vorarlbergs. (Vierteljahrsschrift f. Geschichte u. Landeskunde Vorarlbergs 1925. 9, 28—30.)
- Schwimmer, J., Das Vorkommen des Alpen-Zwergstendels in Vorarlberg. (Vierteljahrsschrift f. Geschichte u. Landeskunde Vorarlbergs 1925. 9, 48—50.)
- Semenov, V. F., Verzeichnis der Pflanzen des Gebietes Akmolinsk (Kasakstan U.S.S.R.) und Tafeln ihrer Standorte. (Trudy Sibinst. S.-Ch. i. Lesowod. Omsk 1929. 10, 3—74.) Russisch.
- Sennen, Frère, Quelques espèces adventices, subspontanées ou cultivées en Espagne et dans la domaine mediterranéen. (Cavanillesia 1929. 2, 10—42.)
- Skottsberg, C., Notes on some recent collections made in the Islands of Juan Fernandez. (Medd. Göteborgs Bot. Trädgård 1928. 4, 155—171; 17 Textfig.)
- Stuechl, C., Note su alcune piante raccolte lungo il Ticino. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 36, 34—45.)
- Sunesson, S., Bidrag till kännedomen om floran i nom Skinnskattebergs och Malingsbo sockner i Västmanland och Dalarna. (Bot. Notiser 1929. H. 3, 195—204.) Schwedisch.
- Thompson, S. L., Migration of western plants to Toronto region. (Canadian Field Nat. 1929. 43, 30.)
- Tichomiroff, N. A., Die natürliche Verbreitung der Föhre in Verbindung mit den Typen der Bestände in der Forstei „Tschumyschk“ Barnauler Kreis. (Transact. Siberian Inst. Agric. a. Forestry Omsk 1928. 9, 63—121.) Russ. m. dtsch. Zufassg.
- Trees in Kansas. (Rep. Kansas State Board Agric. 1928. 47, 1—372; 209 Textfig.)

Woodhead, T. W., The forests of Europe and their development in postglacial times. (Empire Forestry Journ. 1928. 7, 1—18.)

Palaeobotanik.

- Béguinot, A., Illustrazione delle filliti quaternarie dei travertini palermitani conservate nel Museo di Geologia della R. Università di Palermo. (Arch. Botanico 1929. 5, 143—173; 1 Taf.)
- Berry, W., Shorter contributions to the paleontology of the Eocene of northwestern Peru: I. Solitary corals. II. Brachiopods. III. Foraminifer Gypsina. (Journ. Washington Acad. Sc. 1929. 19, 235—240; 3 Textfig.)
- Berry, E. W., A palm nut of Attalea from the upper Eocene of Florida. (Journ. Washington Acad. Sc. 1929. 19, 252—255; 2 Textfig.)
- Prinada, V., Sur des restes de plantes des dépôts mésozoïques de la Samarskaya Louka. (Bull. Com. Géol. 1928. 64, 965—977; 1 Taf.) Russ. m. franz. Zussf.assg.
- Principi, P., La flora oligocenica di Chiavon e Salcedo. (Mem. Cart. Geol. Ital. 1927. 10, 1—33; 11 Taf.)
- Roschen, E. C. H., Notes on the ammonite genus Karstenia Hyatt. (Journ. Washington Acad. Sc. 1929. 19, 241—245; 1 Taf.)
- Scott, D. H., Aspects of fossil botany. (Nature 1929. 12 S.)
- Steinecke, F., Torfanalyse und Mikrofossilien. (Bot. Arch. 1929. 24, 323—324; 1 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zussf.assg.
- Stojanoff, N., und Stefanoff, B., Beitrag zur Kenntnis der Pliozänflora der Ebene von Sofia. (Ztschr. d. Bulgar. Geol. Ges. 1929. 2, 113 S.; 25 Abb., 12 Taf.)
- Wieland, G. R., Antiquity of the Angiosperms. (Proceed. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 429—456.)

Pflanzenkrankheiten, Teratologie.

- Bertus, L. S., A sclerotial disease of *Pentas carnea* Benth. (Trop. Agricult. 1929. 72, 129—132.)
- Cheal, W. F., Investigation of the hop mosaic disease in the field. (Ann. appl. Biol. 1929. 16, 230—235; 2 Textfig.)
- Dallman, A. A., New or noteworthy British galls. (Journ. of Bot. 1929. 67, 161—170.)
- Deckenbach, K. N., Calcium-Polysulfide und die Bekämpfung von Mildiou. (Mater. f. Mycol. and Phytopath. Leningrad 1928. 7, 191—194.) Russisch.
- Dowson, W. J., On the stem rot or wilt disease of carnations. (Ann. appl. Biol. 1929. 16, 261—280; 1 Taf.)
- Drayton, F. L., Recommendations for the control of *Gladiolus* diseases. (Gladiolus Rev. 1929. 6, 11—12.)
- Haigh, J. C., Geranium stem rot caused by *Pythium* sp. (Trop. Agricult. 1929. 72, 133—134.)
- Jaczewsky, A. A., Ring-spot of tobacco leaves. (Ann. State Inst. Exper. Agron. Leningrad 1928. 6, Nr. 5/6, 61—65; 2 Textfig.) Russisch.
- Jaczewsky, A. A., Kurzer Bericht über den gegenwärtigen Stand der Lehre über die Viruskrankheiten. (Mater. f. Mycol. and Phytopath. Leningrad 1928. 7, 195—207.) Russisch.
- Köstlin, Erkrankungenerscheinungen an Haferpflanzen infolge von Kalimangel. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, Nr. 10, 224—228; 8 Textfig.)
- Lieneman, Catharine, A host index to the North American species of the genus *Cercospora*. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1929. 16, 1—52.)
- Maggill, Elsie J., The biology of Thysanoptera with reference to the cotton plant. IV. The relation between the degree of infestation and surface caking of the soil. (Ann. appl. Biol. 1929. 16, 288—293; 2 Textfig.)
- Martin, H., The scientific principles of plant protection. London (Edw. Arnold) 1928. 316 S.
- Meitner-Heckerl, K., Die Pflanze als Versuchsobjekt der Krebsforschung. (Die kranke Pflanze 1929. 6, 109—110.)
- Merkenschlager, F., Das Schwarzwerden der Kartoffelknollen, eine Kalimangelerscheinung? (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 12, 275—276.)
- Monti, Rina, Montemartini, L., Baldi, E., Per la lotta contro in maggiolini. (Atti Ist. R. Univ. Pavia 1927. 3, 3. ser., XXV—XLIII.)
- Müller, K., Peronosporabekämpfung. (Nachr. über Schädlingsbekämpfung [Weinbau-Sondernummer] 1929. 21—25.)
- Naumov, N. A., Handbuch der Phytopathologie. 2. Aufl. Moskau-Leningrad (Staatsverlag) 1926. 504 S.; 123 Abb. (Russisch.)

- Nisikado, Y., Preliminary notes on yellow spot disease of wheat caused by *Helminthosporium Tritici vulgaris* Nisikado. (Ber. Ohara Inst. f. Landw. Forsch. 1929. 4, 103—109; 2 Taf.)
- Nisikado, Y., Studies on the *Helminthosporium* diseases of Gramineae in Japan. (Ber. Ohara Inst. f. Landw. Forsch. 1929. 4, 111—126; 9 Taf.)
- Rozsypal, J., *Lygus pratensis* L., ein Schädling der Chrysanthemum- und Verbascum-kulturen. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 78, 143—149; 5 Textfig.)
- Russakow, L. F., und Pokrowsky, A., *Puccinia triticina* auf Sommerweizen auf dem Versuchsfeld des Staatlichen Instituts für angew. Botanik und Neue Kulturen in Omsk im Jahre 1928. (Mater. f. Mycol. and Phytopath. Leningrad 1928. 7, 240—272.) Russisch.
- Schitikowa-Russakowa, A. A., Ein Vergleich der Rostentwicklung auf dem östlichen und westlichen Feld der Versuchsstation zu Shawropol im Jahre 1927. (Mater. f. Mycol. and Phytopath. Leningrad 1928. 7, 208—239.) Russisch.
- Seifert, W., Die Krankheiten und Fehler des Weines. (Das Weinland 1929. 1, 210—212.)
- Siemaszko, W., Phytopathologische Beobachtungen in Polen. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 78, 113—116.)
- Smith, A. M., and Prentice, E. G., Investigation on *Heterodera Schachtii* in Lancashire and Cheshire. I. The infestation in certain areas as revealed by cyst counts; an estimation of the errors involved in the technique and correlation with intensity of disease. (Ann. appl. Biol. 1929. 16, 324—339; 4 Textfig.)
- Smith, A. M., and Prentice, E. G., Investigation on *Heterodera Schachtii* in Lancashire and Cheshire. II. The relationships between degree of infestation and hygroscopic moisture, loss on ignition and pH value of the soil. (Ann. appl. Biol. 1929. 16, 340—346; 2 Textfig.)
- Smith, M. Kenneth, Studies on potato virus diseases. V. Insect transmission of potato leaf role. (Ann. appl. Biol. 1929. 16, 209—229; 3 Taf.)
- Smith, Noel J. G., Observations of the *Helminthosporium* diseases of cereals in Britain. (Ann. appl. Biol. 1929. 16, 236—260; 3 Textfig.)
- Strellin, S. L., Wurzelfäule (*Sclerotium varium* Pers.) von *Dipsacus fullonum* Mill. (Mater. f. Mycol. and Phytopath. Leningrad 1928. 7, 182—184.) Russisch.
- Strellin, S. L., und Garbatsch, S. E., Kräuselkrankheit des Pfirsichs (*Exoascus deformans* Fuckel) auf der Südküste der Krim. (Mater. f. Mycol. and Phytopath. Leningrad 1928. 7, 185—190.) Russisch.
- Tobler, Fr., Zikaden als Schädlinge des Henequen. (Tropenpflanzer 1929. 32, 253—259; 5 Abb.)
- Wieland, Einiges über den Getreiderost. (Die kranke Pflanze 1929. 6, 110—111.)
- Zeller, H., Verzeichnis der beobachteten Gallen. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1929. 71, 80—82.)
- Zimmermann, Fr., Untersuchungen über die Eignung des Kurznaßbeizverfahrens (Ge-Ku-Be-Verfahrens) zur Beizung von Saatgetreide. (Ztschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1929. 39, 209—234.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Antonov, S. M., Experiment of sowing of wheat on different alkali and common black soils. (Transact. Siberian Inst. Agric. a. Forestry Omsk 1927. 7, 149—157.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Antonov, S. M., Some data on the question of reclamation of black alkali soil (Solonetz). (Transact. Siberian Inst. Agric. a. Forestry Omsk 1927. 7, 131—147; 4 Taf.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Babowitz, K., Zur Sortenwahl bei Wintergerste. Dreijährige Vorprüfungsergebnisse mit Wintergersten der Versuchsjahre 1926—1928. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1929. 44, St. 26, 586—588.)
- Bernikow, W. W., Der Boden im östlichen Teil des Tschumyscher Forstreviers (Kreis Barnaul). (Transact. Siberian Inst. Agric. a. Forestry Omsk 1929. 9, 123—162.) Russ. m. dtsch. Zussassg.
- Bobko, E. W., Düngungsversuche der Tschernosem- und Solonetzböden. (Transact. Siberian Inst. Agric. a. Forestry Omsk 1927. 7, 102—130; 2 Taf.) Russ. m. dtsch. Zussassg.
- Brandl, M., Zur Charakteristik unserer Getreidearten. (Die Landwirtschaft 1929. 260—262; 3 Textabb.)
- Chmelář, Fr., Pokusné zjisti ování sklonu sort cukrovky a krmné řepy ku tvoření vyběhlic. (Essais faits dans le but d'établir l'inclination des betteraves sucrières et fourragères

- à monter en graines, dans la 1ère année.) (Mitt. d. Tschech. Landw. Akad. 1928. 4, 7 S.) Tschech. m. franz. Zusammenfassg.
- Chmelar, Fr., Aus der Tätigkeit der Sektion für Samenprüfung der Mährischen landwirtschaftlichen Landesversuchsanstalt in Brünn im Jahre 1928. (Sonderabdr. a. d. „Verlautbarungen“ d. dtsh. Sekt. d. mähr. Landeskulturrat. Brünn 1929. 5 S.)
- Cook, M. T., Tres enfermedades de la caña de azúcar encontradas recientemente en Porto Rico. (Rev. Agron. Puerto Rico 1929. 22, 15—16.)
- Dias, C. E. A., Budgrafting of rubber. (Trop. Agricult. 1929. 72, 16—17; 1 Taf.)
- Dimo, N. A., and Skvorzov, G. A., Bosaga-Kerki-Charjuy cultivated zone on the left bank of Amu-Darya. (Bull. Univ. Asie Centr. Taschkent 1928. 17, 1—16; 1 Taf.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Eghis, S. A., Experiments on the drawing up of a method of buckwheat breeding. II. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/1929. 21, Nr. 1, 561—592; 3 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Eibl, A., Die Duftrosenkultur in Bulgarien. (Gartenbauwissenschaft 1929. 2, 24—39; 4 Textfig.)
- Fawcett, G. L., El enrojecimiento de las hojas de algunas variedades de caña de azúcar. (Rev. Indust. y Agric. Tucumán 1928. 19, 104—105.)
- Flerov, K. V., Modern problems of agronomical chemistry. (Ann. State Inst. Exper. Agron. Leningrad 1928. 6, Nr. 5/6, 65—74.) Russisch.
- Gerlach, Über die Bekämpfung des Duwocks und Unschädlichmachung des Duwockgiftes. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 377—379.)
- Grigorjev, A. A., Sur quelques méthodes d'étude de la forêt au point de vue de la science géographique. („Der Wald, seine Erforschung und Ausnützung.“ Forstl. Sammelbuch Akad. Wiss. Leningrad 1928. 3, 1—20.) Russisch.
- Grigull, K., Untersuchungen über die Fehler der Konstanten im Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren. (Bot. Arch. 1929. 24, 424—443.) Dtsch. m. engl. Zusammenfassg.
- Hengl, F., Das Abwelken der Weinstöcke. (Das Weinland 1929. 1, 222.)
- Hoffmann, Die Nutzbarmachung von Heideland im Kreise Heinsberg (Rheinland). (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 10, 219—220; 5 Abb.)
- Ibele, J., Das Kali in den Moorböden. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 11, 255—256.)
- Janssonius, H. H., On the suitability of certain Euphorbiaceous woods for paper pulp. (Trop. Woods 1929. Nr. 18, 1—3.)
- Kielhauser, M., Kakteen-Aussaat in den Wintermonaten? (Monatsschr. d. Dtsch. Kakteen-Ges. Berlin [Ztschr. f. Sukkulentenkde.] 1929. 1, 134—135.)
- Kovalevsky, G. V., A contribution to the history of cabbage cultivation in Russia. (Ann. State Inst. Exper. Agron. Leningrad 1928. 6, Nr. 5/6, 147—151.) Russisch.
- Kravkov, S. P., A contribution to the study of some important types of Russian soils. (Ann. State Inst. Exper. Agron. Leningrad 1928. 6, Nr. 5/6, 1—9.) Russisch.
- Kroneder, A., Die Unterlagen unserer Obstgehölze kritisch beleuchtet. (Die Landwirtschaft 1929. 273—274.)
- Levy, Margaret R., Veld-burning experiments at Ida's Valley stellenbosch. (Transact. R. Soc. South Africa 1929. 17, 61—92; 4 Taf.)
- Lord, L., The effect of nitrogen on the yield of rubber. (Trop. Agricult. 1929. 72, 127—128.)
- Maas, H., Zur Düngung der Futterrübe. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 12, 273—274; 2 Abb.)
- Maltzev, A. I., Weeds and the crop problem. (Ann. State Inst. Expr. Agron. Leningrad 1928. 6, Nr. 5/6, 74—79.) Russisch.
- Maue, W., Über die richtige Anwendung des Kunstdüngers bei Felddüngungsversuchen. (Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 303—306.)
- Muth, Rebenzüchtung. (Nachr. über Schädlingsbekämpfung. [Weinbau-Sondernummer] 1929. 25—27.)
- Niggel, Die wachsende Bedeutung der Düngung des Grünlandes. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 11, 261—264; 5 Abb.)
- Nolte, O., Versuche mit Kalkdüngung. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1929. 44, St. 25, 565—567.)
- Noskova, T. A., Sur la questions des dimensions de l'aise caractéristique (Minimiereal) dans les associations forestières. („Der Wald, seine Erforschung und Ausnützung.“ Forstl. Sammelbuch Akad. Wiss. Leningrad 1928. 3, 21—63.) Russisch.
- Oettingen, H. v., Schädlingsfragen beim Anbau von Rotklee. (Nachr.-Bl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1929. 9, Nr. 6, 48—49.)
- Onodera, I., Studies on the decomposition of the Genge, Astragalus sinicus L. in soil and its relation to the growth of paddy rice. (Bull. Imp. Coll. Agric. a. Forest. 1929. Nr. 13.) Japanisch.

- Pittier, H., Viaje de estudio a Costa Rica notas y reflexiones sobre agricultura recogidas. (Rev. Agric. Puerto Rico 1929. 22, 3—14.)
- Pomorsky, J. L., Graphical method of elaborating the results of field experiment. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/1929. 21, Nr. 1, 597—632; 17 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Rodian, Welche Punkte sind besonders bei der Schädlingbekämpfung zu beachten und welche praktischen Erfahrungen wurden in den letzten Jahren mit Nospéral, Nosprasen, Nosprasil, Gralit und Solbar gemacht. (Nachr. über Schädlingbekämpf. [Weinbau-Sondernummer] 1929. 27—35.)
- Rosanova, M., and Bologovskaya, R., Raspberry culture in peasant husbandry of Leningrad government. (Ann. State Inst. Exper. Agron. Leningrad 1928. 6, Nr. 5/6, 139—147; 2 Textfig.) Russisch.
- Steingruber, P., Formentrennung. (Das Weinland 1929. 1, 214—217; 1 Textabb., 3 Tab.)
- Tucker, C. M., Enfermedades del Café en América. (Rev. Agric. Puerto Rico 1929. 22, 27—31.)

Technik.

- Comandon, J., La micro-cinématographie. (Protoplasma 1929. 6, 627—632; 3 Textfig.)
- Itano, A., A portable ph apparatus with micro-analytical electrode and saturated calomel electrode. (Ber. Ohara Inst. f. Landw. Forsch. 1929. 4, 19—26; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Marloth, R. H., An apparatus for the study of mat-forming fungi in culture solutions. (Science 1929. 69, Nr. 1794, 524—525; 1 Textabb.)

Biographie.

- Baur, E., Wilhelm Johannsen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 2. Generalvers.-Heft, [169]—[171]; 1 Bildnistaf.)
- Behrens, J., Ludwig Klein. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 2. Generalvers.-Heft, [172]—[184]; 1 Bildnistaf.)
- Dunziger, G., Karl Giesenhagen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 2. Generalvers.-Heft, [157]—[169]; 1 Bildnistaf.)
- Fleischer, M., Vikt. Ferd. Brotherus. (Ann. Bryologici 1929. 2, 1.)
- Gleisberg, W., Gärtnerische Versuchs- und Forschungsinstitute. (Der gegenwärtige Stand der Versuchseinrichtungen des Gartenbaues in Europa außerhalb Deutschlands.) (Gartenbauwissenschaft 1929. 2, 97—132.)
- Görz, R., Wilhelm Becker. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1929. 71, 142—150.)
- Hesselmann, H., Gunnar Andersson. 25. XI. 1865 bis 5. VIII. 1928. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 2. Generalvers.-Heft, [129]—[147]; 1 Bildnis.)
- Hicken, C. M., Segunda contribución al conocimiento de la Bibliografía Botánica Argentina. (Darwiniana Buenos Aires 1929. 1, 319—430.)
- Hundert Jahre Verein und Museum. Geschichte des Nassauischen Vereins für Naturkunde und des Naturhistorischen Museums der Stadt Wiesbaden, herausgeg. von Fr. Heineck. (Jahrb. Nassauischen Ver. f. Naturkde. 1929. 80, Teil 1, 112 S.; 20 Abb.)
- Issatschenko, B., Nikolai Michailowitsch Gaidukow. (Russ. hydrobiol. Ztschr. 1929. 8, 143—146; 1 Bild.) Russisch.
- Korczewski, M., Emil Godlewski sen. (à l'occasion du quatre-vingtième anniversaire de sa naissance.) (Acta Soc. Bot. Polon. 1927. 5, 1—12; 1 Bildnis.) Polnisch.
- Lavrenko, E., Dem Andenken von Professor Gawril. Iwanowitsch Tanfiljew. (Mater. dosl. grunt. Ukraini Kiew 1928. 2, 13—16.) Ukrainisch.
- Miehe, H., Wilhelm Wächter. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 2. Generalvers.-Heft, [199]—[204]; 1 Bildnistaf.)
- Navachine (Navaschin), S. G., Autobiographie (mit Literaturliste). (Journ. Soc. Bot. Russie 1928. 13, 7—18; 2 Abb.) Russisch.
- Noak, K. L., Frank Schwarz. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 2. Generalvers.-Heft, [191]—[198]; 1 Bildnistaf.)
- Pantanelli, E., Giuseppe Lopriore. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 2. Generalvers.-Heft, [185]—[190]; 1 Bildnis.)
- Schaffnit, E., Heinrich Klebahn. (Phytopath. Ztschr. 1929. 1, 213—214; 1 Abb.)
- Troitzky, N. N., State Institute for protection of plants in Germany. (Ann. State Inst. Exper. Agron. Leningrad 1928. 6, Nr. 5/6, 41—60; 8 Abb.) Russisch.
- Weber, C. A., Georg Bitter. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 2. Generalvers.-Heft, [148]—[156]; 1 Bildnis.)

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 15 (Band 157) 1929: Literatur 2

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

- Brauner, L.**, Das kleine pflanzenphysiologische Praktikum. Jena (G. Fischer) 1929. 5. Aufl., Teil 1, X + 112 S.; 31 Textfig.
- Kossel, W.**, Die Einheit der Naturwissenschaft. Kiel (Lipsius & Tischer in Komm.) 1929. 22 S., 8°.
- Ulbrich, E.**, Bericht über die Eröffnung der Biologischen Station in Bellinchen a. d. Oder. (Verh. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg 1929. 71, 82—84.)
- Voß, A.**, Botanisches Hilfs- und Wörterbuch für Gärtner, Gartenfreunde und Pflanzenliebhaber. Herausgeg. v. Martin Tessenow. Berlin (P. Parey) 1929. 8. Aufl. IV + 262 S.; 294 Textfig.
- Warner, R.**, Dutch and Flemish flowers and fruits painters of the 17th and 18th centuries, London 1928.

Zelle.

- Babcock, E. B., and Clausen, J.**, Meiosis in two species and three hybrids of *Crepis* and its bearing on taxonomic relationship. (Univ. Calif. Publ. Agric. Sc. Berkeley 1929. 2, 401—423; 1 Textfig., 4 Taf.)
- Church, G. L.**, Meiotic phenomena in certain gramineae. I. Festuceae, Avenae, Agrostideae, Chlorideae and Phalarideae. (Bot. Gazette 1929. 87, 608—629; 3 Taf.)
- Cleland, R. E.**, Chromosome behavior in the pollen mother cells of several strains of *Oenothera lamarckiana*. (Ztschr. ind. Abst.- u. Vererb. lehre 1929. 51, 126—145; 2 Taf.)
- Giroud, A.**, Recherches sur la nature chimique du chondriome. (Protoplasma 1929. 7, 72—98; 4 Textfig., 1 Taf.)
- Goodspeed, T. H.**, Cytological and other features of variant plants produced from x-rayed sex cells of *Nicotiana tabacum*. (Bot. Gazette 1929. 7, 563—582; 11 Textfig.)
- Hoffmann, K.**, Cytologische Studien bei den Orchidaceen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 321—326.)
- Kuwada, Y.**, On the structure of the anaphasic chromosomes in the somatic mitosis in *Vicia faba*, with special reference to the so-called longitudinal split of chromosomes in the telophase. (Mem. Coll. Sc. Kyoto Imp. Univ. 1926. 2, 1—13; 1 Taf.)
- Lesley, J. W., and Lesley, M. M.**, Chromosome fragmentations and mutation in tomato. (Genetics 1929. 14, 321—336; 12 Textfig.)
- Navashin, M.**, Studies on polyploidy. I. Cytological investigations on triploidy in *Crepis*. (Univ. Calif. Publ. Agric. Sc. Berkeley 1929. 2, 377—400; 2 Taf.)
- Vuković, R., et Glišić, Lj. M.**, Evolution chromosomique en rapport avec le nucléole dans le *Gossypium herbaceum*. (Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Belgrade 1929. 1, 97—105; 2 Taf.)

Gewebe.

- Edman, G.**, Zur Entwicklungsgeschichte der Gattung *Oxyria* Hill. nebst zytologischen, embryologischen und systematischen Bemerkungen über einige andere Polygonaceen. Diss. Uppsala 1929. 291 S.; 38 Textfig.
- Glišić, Lj. M.**, Über die Endosperm- und Haustorienbildung bei *Orobancha Hederae* Duby und *Orobancha gracilis* Sm. (Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Belgrade 1929. 1, 106—141; 11 Abb.)
- Souèges, R.**, Recherches sur l'embryogénie des Légumineuses. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 67, 93—112; 44 Textfig.)

Morphologie.

- Bartoo, D. R., Origin and development of tissues in root of *Schizaea rupestris*. (Bot. Gazette 1929. 87, 642—652; 12 Textfig.)
- Mirskaja, L., Über Regenerationsvorgänge an Vegetationspunkten von *Tradescantia guianensis*. (Planta 1929. 8, 27—35; 7 Textfig.)
- Richter, Susanna, Über den Öffnungsmechanismus der Antheren bei einigen Vertretern der Angiospermen. (Planta 1929. 8, 154—184; 115 Textfig.)
- Saunders, Edith, Illustrations of carpel polymorphism IV. (New Phytologist 1929. 28, 225—258; 11 Textfig.)
- Sigmond, H., Vergleichende Untersuchungen über die Anatomie und Morphologie von Blütenknospenverschlüssen. (Beih. z. Bot. Centralbl. 1929. 46, I. Abt., 1—67; 24 Textfig.)
- Venkatraman, F. S., and Thomas, R., Studies of sugarcane roots at different stages of growth. (Mem. Dept. Agric. Calcutta 1929. IV + 23 S.; 9 Taf.)
- Wodehouse, R. P., Pollen grains in the identification and classification of plants. IV. The Mutisieae. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 297—313; 2 Taf.)

Physiologie.

- Andrews, F. M., The effect of temperature on flowers. (Plant Physiol. 1929. 4, 281—284; 1 Textfig.)
- Arthur, J. M., and Newell, J. M., The killing of plant tissue and the inactivation of tobacco mosaic virus by ultra-violet radiation. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 338—353; 2 Textfig., 3 Taf.)
- Beljakoff, E., Von den Schwankungen im Verlauf der Photosynthese. (Planta 1929. 8, 269—286.)
- Bouygues, H., Note sur un osmomètre à membrane de gélatine. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 93—94.)
- Brauner, L., Das kleine pflanzenphysiologische Praktikum. Jena (G. Fischer) 1929. 5. Aufl. Teil 1, X + 112 S.; 31 Textfig.
- Buchinger, A., Der Einfluß hoher Anfangstemperaturen auf die Keimung, dargestellt an *Trifolium pratense*. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 71, 149—153.)
- Chaine, E., L'action catalytique des bouillies cupriques. (Le Progrès Agric. et Vitic. Montpellier 1929. 46, 380—385.)
- Cluzet, J., et Kofman, T., Actions des rayons ultraviolets seuls ou associés aux rayons x, sur la germination. (C. R. Soc. Biol. France 1929. 101, 820—821.)
- Davies, P. A., Irreversible injury and CO₂ production from cells of *Nitella flexilis*. (Bot. Gazette 1929. 87, 660—664.)
- Eisler, M., und Porthelm, L., Weitere Untersuchungen über die Nikotinvergiftung von Früchten und Samen. (Planta 1929. 8, 1—26.)
- Farr, Wanda K., Studies on the growth of root hairs in solutions. The pH molar-rate relation for *Brassica oleracea* in calcium sulphate. (Proc. Nat. Acad. Sc. Washington 1929. 15, 464—470; 2 Textfig.)
- Goodspeed, T. H., Cytological and other features of variant plants produced from X-rayed sex cells of *Nicotiana tabacum*. (Bot. Gazette 1929. 87, 563—582; 11 Textfig.)
- Goodspeed, T. H., The effects of X-rays and Radium on species of the genus *Nicotiana*. (Journ. Heredity 1929. 20, 244—259; 16 Textfig.)
- Gordiagin, A., Über die winterliche Transpiration einiger Holzgewächse Ostrußlands. (Beih. z. Bot. Centralbl. 1929. 46, I. Abt., 93—118.)
- Gouwentak, Cornelia A., Untersuchungen über den N-Stoffwechsel bei *Helianthus annuus* L. (Rec. trav. bot. néerl. 1929. 26, 19—95.)
- Halma, F. F., and Haas, A. R. C., Identification of certain species of *Citrus* by colorimetric tests. (Plant Physiol. 1929. 4, 265—268.)
- Henrici, Marguerite, The relations between the amount of carbohydrates in the leaves of *Armoedsvlakte* grasses and the meteorological factors. (Report Dir. of Veter. Educ. a. Res. Vryburg 1928. 1041—1074.)
- Henrici, Marguerite, The phosphorus content of the grasses of Bechuanaland in the course of their development. (Reports Dir. of Veter. Educ. a. Res. Vryburg 1928. 1077—1208.)
- Johansson, N., Kritische Bemerkungen zu einigen Assimilationskurven und zur Frage der „Zeitfaktorwirkung“ des Lichtes bei der Kohlensäureassimilation. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 71, 154—160.)
- Kofler, L., Chemische, physikalische und biologische Eigenschaften der Saponine. (Sammelreferat.) (Protoplasma 1929. 7, 106—128.)

- Kôketsu, R., und Tsuruta, S., Anwendung der „Pulvermethode“ für vergleichende Bestimmungen der Transpirationsgröße. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 253—266.) Japan. m. dtsh. Zussassg.
- Krasnosselsky-Maximow, T. A., Zur Methodik der Bestimmung von Assimilation und Bewegungen der Spaltöffnungen in natürlichen Verhältnissen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 313—320; 2 Textfig.)
- Lange, S., Über den Einfluß weißen und roten Lichtes auf die Entwicklung des Mesokotyls bei Haferkeimlingen. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 71, 1—25; 5 Textfig.)
- Loew, O., und Merckenschlager, Fr., Über die Resistenz der Maiswurzel gegen Magnesiumsalze. (Angew. Bot. 1929. 11, 268—273; 2 Textabb.)
- Mac Dougal, D. T., Overton, J. B., and Smith, G. M., The hydrostatic-pneumatic system of certain trees. Movements of liquids and gases. (Publ. Carnegie Inst. Washington 1929. 99 S.; 22 Textfig.)
- Michel-Durant, E., Recherches physiologiques sur les composés tanniques. (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 388—399.)
- Moldenhauer Brooks, Matilda, Studies on the permeability of living cells. X. The influence of experimental conditions upon the penetration of methylene blue and trimethyl thionine. (Protoplasma 1929. 7, 45—61; 3 Textfig.)
- Montfort, C., Fucus und die physiologische Licht-Einstellung der Wasserpflanzen. Studien zur vergleichenden Ökologie der Assimilation. I. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 71, 52—105; 10 Textfig.)
- Montfort, C., Die funktionelle Einstellung verschieden gefärbter Meeresalgen auf die Lichtintensität. Studien zur vergleichenden Ökologie der Assimilation. II. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 71, 106—148; 10 Textfig.)
- Némec, B., Über den Einfluß des Nikotins auf sich teilende Zellen. (Protoplasma 1929. 7, 99—105; 5 Textfig.)
- Popesco, C. T., L'ascension de la sève brute dans les plantes greffées. (Rev. Bretonne Bot. Pure et Appl. 1927. 1927. Nr. 1, 1—12; 12 Textfig.)
- Pantaneli, K., Über Ionenaufnahme. Sammelreferat. (Protoplasma 1929. 7, 129—137.)
- Prankerdt, T. L., Studies in the geotropism of Pteridophyta IV. On specificity in geoperception. (Journ. Linnean Soc. London 1928. 48, 317—336; 2 Taf.)
- Priestley, J. H., The biology of the living chloroplast. A critical abstract of Prof. Lubimenkos review of recent russian works. (New Phytologist 1929. 28, 197—217.)
- Savizky, V., Variability of characters of assimilation surface in Beta vulgaris L. (Bull. Belaya Cerkov Plant-Breeding Station 1928. 4, ser. 1, 1—75; 13 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Schertz, F. M., The effect of potassium, nitrogen and phosphorus fertilizing upon the chloroplast pigments, upon the mineral content of the leaves, and upon production in crop plants. (Plant Physiol. 1929. 4, 269—279.)
- Schwarz, W., Zur physiologischen Anatomie der Fruchtsiele schwerer Früchte. (Planta 1929. 8, 185—251; 32 Textfig.)
- Schwemmle, J., Mitogenetische Strahlen. (Biol. Zentralbl. 1929. 49, 421—437; 3 Textfig.)
- Shirley, H. L., The influence of light intensity and light quality upon the growth of plants. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 354—390; 18 Textfig., 5 Taf.)
- Shull, Ch. A., A spectrophotometric study of reflection of light from leaf surfaces. (Bot. Gazette 1929. 87, 583—607; 10 Textfig.)
- Sigmond, H., Über das Aufblühen von Hedera helix L. und die Beeinflussung dieses Vorganges durch das Licht. (Beih. z. Bot. Centralbl. 1929. 46, I. Abt., 68—92; 1 Textfig.)
- Sprague, H. B., and Shive, J. W., A study of the relations between chloroplast pigments and dry weights of tops in dent corn. (Plant Physiol. 1929. 4, 165—192.)
- Stälfeldt, M. G., Die Abhängigkeit der Spaltöffnungsreaktionen von der Wasserbilanz. (Planta 1929. 8, 287—340; 16 Textfig.)
- Stoppel, R., Untersuchungen über die Schwankungen der lokalen elektrischen Ladung der Erde. (Gerlands Beitr. z. Geophysik 1929. 21, 116—134.)
- Strugger, S., Untersuchungen über Plasma und Plasmaströmung an Characeen. III. Beobachtungen am ausgeflossenen Protoplasma durchschnittlicher Chara-Internodialzellen. (Protoplasma 1929. 7, 23—45; 13 Textfig., 1 Taf.)
- Stulnikow, M. W., Einfluß der Assimilate auf die Intensität der Transpiration. (Ber. Saratower Naturforscher-Ges. 1928. 2, 64—80.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Tokuda, S., The action of nitrates and ammonium salts on some plants. II. The action of nitrates and ammonium salts on the germination. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 295—305; 4 Abb.) Japan. m. engl. Zussassg.

- Walter, H., Die osmotischen Werte und die Kälteschäden unserer wintergrünen Pflanzen während der Winterperiode 1929. (Vorl. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 338—348; 1 Textfig.)
- Wille, F., Puffergröße und Befall von Pflanzenkrankheiten. (Vorl. Mitt.) (Zentralbl. f. Bakt. 1929. II. Abt., 73, 244—245.)
- Zacharowa, T. M., Über den Gasstoffwechsel der Nadelholzpflanzen im Winter. (Planta 1929. 8, 68—83.)
- Zambelli, E., Ricerche anatomo-fisiologiche sulla *Petunia violacea* e sulla *Petunia nyctaginiflora* come piante insettivore. (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1928. Ser. 4, 1, 75—87.)

Biochemie.

- Aykroyd, W. R., and Rosece, M. H., The distribution of vitamin B₂ in certain foods. (Biochem. Journ. 1929. 23, 483—497.)
- Bechhold, H., Die Kolloide in Biologie und Medizin. Dresden und Leipzig (Theodor Steinkopff) 1929. XII + 586 S.; 87 Textfig., 7 Taf.
- Bergamaschi, Maria, Sull' assorbimento del biossido di carbonio per opera delle radici e sulla sua utilizzazione nella fotosintesi clorofilliana. (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1929. Ser. 4, 1, 89—94.)
- Bodnar, J., und Bernauer, Clara, Die Umwandlung des Acetaldehyds in höheren Pflanzen. (Biochem. Ztschr. 1929. 209, 449—470.)
- Bortels, H., Biokatalyse und Reaktionsempfindlichkeit bei niederen und höheren Pflanzen. (Angew. Bot. 1929. 11, 283—332; 2 Textabb.)
- Broekhuizen, S., Wondreaksies van hout het ontstaan van thyllen en wondgom in het biezonder in verband met de iepenziekte. (Thyllen- und Wundgummibildung bei Holzgewächsen und ihre Beziehung zur Ulmenkrankheit.) Leiden (Luctor et Emergo) 1929. 80 S.; 15 Textfig. (Holl. m. dtsch. Zusammenf.)
- Campbell, W. G., and Booth, J., The effect of partial decay on the alkali solubility of wood. (Biochem. Journ. 1929. 23, 566—572.)
- Christian, B. C., and Hilditch, Th. P., Seed fats of the Umbelliferae. II. The seed fats of some cultivated species. (Biochem. Journ. 1929. 23, 327—338.)
- Denny, F. E., Chemical changes induced in potato tubers by treatments that break the rest period. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 326—337.)
- Ernst, E., und Barasits, L., Bestimmung von K, Na, Cl und P in kleinen Mengen organischer Substanz. (Biochem. Ztschr. 1929. 209, 438—446; 1 Abb.)
- Fehér, D., und Bokor, R., Biochemische Untersuchungen über die biologische Tätigkeit der sandigen Waldböden auf der ungarischen Tiefebene. (Biochem. Ztschr. 1929. 209, 471—488.)
- Karrer, P., und Hofmann, A., Polysaccharide. XXXIX. Über den enzymatischen Abbau von Chitin und Chitosan. I. (Helvetica Chim. Acta 1929. 12, 616—637; 3 Textfig.)
- Karrer, P., Salomon, H., und Wehrli, H., Pflanzenfarbstoffe. XIV. Über einen Carotinoidfarbstoff aus Mais. Zeaxanthin. (Helvetica Chim. Acta 1929. 12, 790—792.)
- Konopka, K., und Ziegenspeck, H., Die Kerne des *Drosera*-Tentakels und die Fermentbildung. (Protoplasma 1929. 7, 62—71; 1 Textfig.)
- Kostytsehew, S., und Berg, V., Die Form der Calciumverbindungen in lebenden Pflanzengeweben. (Planta 1929. 8, 55—67.)
- Küntzel, A., Untersuchung über die Quellung der Gelatine in wässrigen Lösungen von Säuren, Basen und Salzen und deren Gemische. (Biochem. Ztschr. 1929. 209, 226—437; 37 Textfig.)
- Leblonde, Et., Recherches sur la morphologie et la cinétique de quelques bio-colloïdes. (Biocolloïde der Grünalgen.) (Bull. Biol. France et Belgique 1928. 62, 415—477; 7 Textfig., 2 Taf.)
- Lee, A., The toxic substance produced by the eye-spot fungus of sugar cane, *Helminthosporium sacchari* Butler. (Plant Physiol. 1929. 4, 193—212; 2 Textfig.)
- Linceln, F. B., and Mulay, A. S., The extraction of nitrogenous materials from pear tissues. (Plant Physiol. 1929. 4, 233—250.)
- Mouton, H., A propos du procès-verbal. Gel et sol. (C. R. Soc. Biol. France 1929. 101, 731.)
- Murneck, A. E., Hemicellulose as a storage carbohydrate in woody plants, with special reference to the apple. (Plant Physiol. 1929. 4, 251—264; 5 Textfig.)
- Niethammer, Anneliese, Fortlaufende Untersuchungen über den Chemismus der Angiospermensamen und die äußeren natürlichen wie künstlichen Keimungsfaktoren. IV. Untersuchungen über die Farbstoff- und Salzpermeabilität von Frucht- und Samenschalen. (Biochem. Ztschr. 1929. 209, 263—275.)

- Niethammer, Anneliese, Über den quantitativen Nachweis von Fetten und deren Bestandteilen unter Hervorhebung von Mikromethoden. (Biochem. Ztschr. 1929. 209, 447—457; 11 Abb.)
- Norman, A. G., The chemical constitution of the gums. I. The nature of gum arabic and the biochemical classification of the gums. (Biochem. Journ. 1929. 23, 524—535.)
- Nylov, V. I., and Williams, W. W., Some material on the investigation of essential oils of wilde growing and cultural Crimean plants. (Journ. Govern. Bot. Gard. Nikita, Yalta, Crimea 1929. 10, Nr. 3, 75—80.) Russ. m. engl. Zufassung.
- Nylov, V. I., Williams, W. W., and Michelson, L. A., On transformation of essential oils in plants. (Journ. Govern. Bot. Gard. Nikita, Yalta, Crimea 1929. 10, Nr. 3, 3—66.) Russ. m. engl. Zufassung.
- Obaton, F., Évolution de la mannite (mannitol) chez les végétaux. (Suite.) (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 365—387.)
- Ohara, K., Mikrochemie der Lignite. II. (Braunkohle 1929. H. 1, 8 S.; 5 Textfig.)
- Otto, G., Studien über die Anreicherung der Lichenase und Cellulase. 5. Mitt. Über die Fermente des Gerstenmalzes von H. Pringsheim und Mitarbeitern. (Biochem. Ztschr. 1929. 209, 276—289.)
- Pleass, W. Bertha, The absorbtion of water by gelatin. III. The sulphate system. (Biochem. Journ. 1929. 23, 349—372; 10 Textfig.)
- Roskin, Gr., und Dune, Ed., Zur Frage über die Wirkung des Chinins auf die Zelle. (Arch. f. Protistenkde. 1929. 66, 346—354; 1 Textfig.)
- Sabalitschka, Th., Beziehungen physikalischer Eigenschaften chemischer Stoffe zu ihrer Wirkung auf Mikroorganismen. (Arch. d. Pharmazie u. Ber. Dtsch. Pharmazeut. Ges. 1929. H. 4, 18 S.)
- Senglet, Alice, La mélanogénèse chez quelques plantes d'un intérêt pharmaceutique. (Bull. Soc. Bot. Genève 1928. 20, 385—457; 7 Abb.)
- Shaw, Margaret F., A microchemical study of the fruit coat of *Nelumbo lutea*. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 259—276; 2 Textfig., 2 Taf.)
- Steiner, M., Der histochemische Nachweis des Jods. (Mikrochemie 1929. 7, 263—267.)
- Thayson, A. Ch., Bakes, W. E., and Green, B. M., On the nature of the carbohydrates found in the Jerusalem Artichoke. (Bioch. Journ. 1929. 23, 444—455.)
- Tobler, Fr., Zur Kenntnis der Wirkung des Kaliums auf den Bau der Bastfaser. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 71, 26—51; 7 Textfig.)
- Weevers, Th., Die Funktion des Koffeins im Stoffwechsel von *Ilex paraguariensis* St. Hil. (Proceed. K. Akad. v. Wetensch. Amsterdam 1929. 32, 281—287.)
- Woolf, B., Some enzymes in *B. coli communis*, wich act on fumaric acid. (Biochem. Journ. 1929. 23, 472—482; 6 Textfig.)

Genetik.

- Ernst, A., Entstehung neuer Eigenschaften und Erbanlagen. (Jahresber. d. Univ. Zürich 1927/1928. Zürich 1928. 24 S.)
- Goodspeed, T. H., and Avery, Prisilla, The occurrence of a *Nicotiana glutinosa* haplont. (Proc. Nat. Sc. Washington 1929. 15, 502—504; 1 Textfig.)
- Larionw, D., Zur Frage über den phylogenetischen Zusammenhang zwischen zweizeiliger und vierzeiliger Gerste (*Hordeum sat. distichum* L. und *H. v. polystichum* Doll.). (Angew. Bot. 1929. 11, 274—285; 5 Textabb.)
- Mackie, W. W., Inheritance of resistance to blast in oats. (Phytopathology 1928. 18, 948.)
- Morinaga, T., Interspecific hybridization in Brassica. III. The cytology of F_1 hybrid of *B. cernua* and *B. napella*. (Journ. Dept. Agric. Kyushu Imp. Univ. 1929. 2, 199—206; 2 Textfig., 2 Taf.)
- Schaffner, J. H., Progeny resulting from self-pollination of staminate plant of *Morus alba* showing sex reversal. (Bot. Gazette 1929. 87, 653—659.)
- Smalian, K., und Dobers, E., Vererbungstafeln. Taf. 1—4. Berlin (Gummert & Ruge) 1929.

Oekologie.

- Adams, J., A survey of Canadian plants in relation of their environment. (Canada Dept. Agric. Bull. 58. 1926. 1—60.)
- Archimovitch, A., Regulation of the pollination in sugar beet. (Bull. Belaya Cerkov Plant Breeding Stat. of the Sugar Trust 1928. 4, ser. 2, 1—41; mit Abb.) Russ. m. engl. Zufassung.
- Backer, C. A., The problem of Krakatao as seen by a botanist. Java (Visser & Co) und Holland (Martinus Nijhoff) 1929. 299 S.

- Bouget, J., et Davy de Virville, Ad., Effets des inversions de température sur le cycle annuel du développement des végétaux dans les pyrénées. (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 337—347.)
- Bower, F. O., The origin of a land flora. 1908—1929. London 1929. 281 S.
- Brandt, K., Phosphate und Stickstoffverbindungen als Minimumstoffe für die Produktion im Meere. (Conseil Permanent Intern. pour l'Exploration de la Mer 1928. 35 S.) Dtsch. m. engl. Zusammenfassung.
- Burchard, O., Beiträge zur Ökologie und Biologie der Kanarenpflanzen. Stuttgart (E. Schweizerbart) 1929. 262 S.; 86 Taf.
- Buxton, B., Pollination of the primrose. (Journ. R. Hort. Soc. 1927. 51, 68—70.)
- Chouard, Pierre, et Prat, H., Note sur les tourbières du massif de Néouvielle (Hautes Pyrénées). (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 113—130; 4 Textfig., 1 Taf.)
- Fritsch, K., Beobachtungen über blütenbesuchende Insekten in Steiermark 1908. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1928. 137, 799—815.)
- Gleason, H. A., and Cook, M. T., Plant ecology of Porto Rico. (Scient. Survey Porto Rico a. Virgin Islands 1927. 7, 1—173; 25 Textfig., 50 Taf.)
- Hill, A. W., The quest for economic plants. (Proc. R. Inst. Great Britain 1926. 25, 58—66.)
- Hylander, N., Diasporenabtrennung und Diasporen-Transport. Bemerkungen zur verbreitungsökologischen Terminologie. (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 184—218.) Deutsch.
- Johansson, N., Rhythmische Schwankungen in der Aktivität der Mikroorganismen des Bodens. (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 241—260; 7 Textfig.)
- Johnson, G., On the irregular occurrence of certain native plants. (Bartonia 1926. 9, 16.)
- Kol, E., „Wasserblüte“ der Sodeteiche auf der Nagy Magyar Alföld (Großen Ungarischen Tiefebene). I. (Arch. f. Protistenkde. 1929. 66, 515—522; 1 Textfig., 4 Taf.)
- Lepeschkin, W. W., The causes of ephemerism of flowers. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 314—325.)
- Lewaschow, N. A., Das Bedürfnis der Tomatenpflanze im Wasser. (Ber. Saratower Naturforscherges. 1928. 2, 109—117.) Russisch m. dtsh. Zusammenfassung.
- Lombardi, Carla, La vita delle piante alpine studiate alla Chanousia. (Chanousia, Rom 1928. 1, 43—83; 32 Textfig.)
- Maleev, V. P., Methods of acclimatization and their application to the phytoclimatic conditions of the Southern Crimea. (Journ. Govern. Bot. Gard. Nikita, Yalta, Crimea 1929. 10, Nr. 4, 3—40.) Russ. m. engl. Zusammenfassung.
- Moret, L., Considérations sur le plancton des lacs alpins de Savoie et du Dauphiné. (Ann. Univ. Grenoble, Sect. Sci.-Med. 1926. 3, 361—400.)
- Passarge, S., Botanische und geographische Pflanzenvereine. (Naturwissenschaften 1929. 17, H. 28, 565—566.)
- Pesta, O., Der Hochgebirgssee der Alpen. Die Binnengewässer, Bd. 8. Stuttgart (E. Schweizerbart) 1929. XI + 156 S.; zahlr. Abb.
- Podhorsky, J., Die Bedeutung alpiner Pflanzengärten für den Naturschutz. (Blätter f. Naturkunde u. Naturschutz 1929. 16, 93—98.)
- Ramaly, F., Colorado plant life. Boulder, Colorado 1927. VIII + 299 S.; 133 Textfig., 3 Taf.
- Sawitsch, N., Die Ergebnisse geobotanischer Untersuchungen im Mogilewischen Bezirke im Sommer 1925. (Beitr. z. Erforsch. d. Flora u. Fauna Weißrutheniens 1929. 3, 119 S.; 3 Karten.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassung.
- Schwimmer, J., Verschwundene Pflanzen. Ein Beitrag zur Flora von Bregenz. (Heimat, Vorarlberger Monatshefte 1928. 9, 212—215.)
- Sukatschew, W., Über einige Grundbegriffe in der Phytosoziologie. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 296—312.)
- Tehen-Ngo, Liou, La végétation épiphytique des bois de conifères. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 21—30.)
- Wildeman, E. de, Les caractères dits „spécifiques“ en biologie. (Acad. R. Belgique Bull. Cl. Sci. 1927. 13, 385—391.)

Bakterien.

- Baldwin, J. L., and Fred, E. B., Nomenclature of the root-nodule bacteria of the Leguminosae. (Journ. Bact. 1929. 17, 141—150.)
- Bayer, C. G. F. H., Over de biologie van Pseudococcus adonidum (Linn.) Westw. Leiden (Eduard Ljdo) 1929. 144 S.; 36 Textfig.
- Cholodny, N., Zur Kenntnis der Eisenbakterien aus der Gattung Gallionella. (Planta 1929. 8, 252—268; 11 Textfig.)

- Döring, H., Zur Kenntnis der Knöllchensucht. (Angew. Bot. 1929. 11, 246—267.)
 Kahlfeld, F., und Wählich, A., Bakteriologische Nährboden-Technik. Leitfaden zur Herstellung bakteriologischer Nährböden. Berlin 1929. 2. Aufl., XIV + 167 S.; 66 Textfig.)
 Obraszowa, A. A., Bodenmikrobiologische Studien. 3. Über die Verbreitung des Azotobaktters im Boden. (Ber. Saratower Naturforscherges. 1928. 2, 118—135.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
 Stapp, C., Zur Frage der planmäßigen Erziehung hochwirksamer Leguminosen-Knöllchenbakterienkulturen. (Angew. Bot. 1929. 11, 197—245.)
 Townsend, C. T., Certain acid tolerant bacteria causing spoilage in canned foods. (Zentralbl. f. Bakt. 1929. II. Abt. 78, 161—172; 1 Taf.)

Pilze.

- Aggar, T. S. R., *Pythium aphanidermatum* (Eds.) Fitz on *Opuntia Dillenii*, Haw. (Mem. Dept. Agric. Calcutta 1928. 11 S.; 3 Taf.)
 Bijl, P. A. van der, Aantekeninge oor enige Suid-Afrikaanse swamme. (South African Journ. Sc. 1928. 25, 181—184.)
 Bijl, P. A. van der, Descriptions of some previously unnamed South African fungi. IV. (South African Journ. Sc. 1928. 25, 185—187.)
 Blochwitz, A., Die Aspergillaceen. System und Phylogenie. (Annales Mycologici 1929. 27, 185—204.)
 Blochwitz, A., Die Gattung *Aspergillus*. Neue Spezies. Diagnosen. Synonyme. (Annales Mycologici 1929. 27, 205—240; 13 Textfig., 1 Taf.)
 Bose, S. R., Artificial culture of *Ganoderma lucidus* Leyss from spore to spore. (Bot. Gazette 1929. 37, 665—667; 1 Textfig.)
 Bugnon, P., Contribution à la flore mycologique normande. (Bull. Soc. Linn. Normandie 1928. 10, 49—82.)
 Ciferri, R., and Redaelli, P., Studies on the *Torulopsidaceae*. A trial general systematic classification of the asporigenous ferments. (Annales Mycologici 1929. 27, 243—295; 3 Taf.)
 Dodge, C. W., The higher Plectascales. (Annales Mycologici 1929. 27, 145—184; 2 Taf.)
 Ettimiu, Mlle. Panca, Contribution à l'étude de l'évolution nucléaire chez certaines Erysiphacées. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 10—20; 2 Taf.)
 Eliasson, A. G., Svampar från Halland (Pilze aus Halland). (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 233—240.)
 Fischer, Ed., Eine Phalloidee aus Palästina; *Phallus roseus* Delile und die Gattung *Itajahya* Alfr. Möller. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 288—295; 1 Textfig.)
 Gilbert, Fr. A., Factors influencing the germination of myxomycetous spores. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 280—286; 1 Textfig.)
 Gioelli, Felice, Valore dei caratteri zimogeni sulla classificazione di alcune forme di miceti. (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1928. ser. 4, 1, 59—74.)
 Hanna, W. F., A simple apparatus for isolating single spores. (Phytopathology 1928. 18, 1017—1021; 1 Textfig.)
 Higgins, B. B., Morphology and life history of some Ascomycetes with special reference to the presence and function of spermatia. II. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 287—296; 1 Textfig., 1 Taf.)
 Höhnelt, F. †, herausgegeben von Weese, J., Die *Cytospora*-Arten der europäischen *Rubus*-Arten. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 65—67.)
 Höhnelt, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über *Cytospora punica* Sacc. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 67—70.)
 Höhnelt, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über die *Cytospora*-Arten auf *Acer*. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 70—75.)
 Höhnelt, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über zwei *Cytospora*-Arten. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 76—77.)
 Höhnelt, F. †, herausgegeben von Weese, J., Valseen und *Cytospora* auf *Pomaceen* in Europa. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 77—86.)
 Höhnelt, F. †, herausgegeben von Weese, J., *Valsa* und *Cytospora* auf *Corylus* in Europa. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 86—88.)
 Höhnelt, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über *Sphaeria arbuticola* Sowerby. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 88—90.)
 Höhnelt, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über die zu *Diaporthe Robergeana* (Desm.) Niesel gehörige *Phomopsis*-artige Nebenfruchtform. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 91—94.)

- Höhnel, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über *Septoria Le Bretoniana* Sacc. et Roum. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 95—97.)
- Höhnel, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über die Pyknidenpilze von *Diaporthe rudis* (Fries) Nitschke. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 97—100.)
- Höhnel, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über *Phoma communis* Roberge und *Phoma velata* Sacc. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 100—102.)
- Höhnel, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über *Aposphaeria populina* Diedicke. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 102—103.)
- Höhnel, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über *Hendersonia meridionalis* D. Sacc. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 103—106.)
- Höhnel, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über *Peziza elaphines* Berk. et Broome. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 107—108.)
- Höhnel, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über *Septoria notha* Saccardo. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 108—112.)
- Höhnel, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über *Sphaeria Baggei* Auerswald. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 113—114.)
- Höhnel, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über *Phyllosticta? Primulaecola* Desm. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 115—116.)
- Höhnel, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über *Dothidea melanoplaca* Desmazieres. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 116—118.)
- Höhnel, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über einige *Sphaerulina*-Arten. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1929. 6, 1—7.)
- Höhnel, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über *Sphaeria palustris* Fries. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1929. 6, 8—9.)
- Höhnel, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über die Gattung *Stigmella* Léveillé. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1929. 6, 9—13.)
- Höhnel, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über *Heteropatella hendersonioides* Fautr. et Lamb. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1929. 6, 14—15.)
- Höhnel, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über *Sphaeria? cinereo-nebulosa* Desm. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1929. 6, 16—17.)
- Höhnel, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über zwei *Sphaeriopsis*-Arten. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1929. 6, 17—18.)
- Höhnel, F. †, herausgegeben von Weese, J., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Fusicoccum*. 1. Mitt. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1929. 6, 19—25.)
- Höhnel, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über *Cheiropodium flagellatum* Sydow. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1929. 6, 26—29.)
- Höhnel, F. †, herausgegeben von Weese, J., Über *Excipula immersa* Desmazieres. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1929. 6, 30—32.)
- Höhnel, F. †, herausgegeben von Weese, J., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Fusicoccum*. 2. Mitt. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1929. 6, 33—40.)
- Kallenbach, Fr., Vom Erlen-Grübling (*Gyrodontolividus* Sacc. ex Bull.) Fortsetzung. (Zeitschr. f. Pilzkunde 1929. 8, 90—96.)
- Karrenberg, C. L., Die norddeutsche Pilzflora. Ergebnisse einiger Untersuchungen mit Bemerkungen über die Epidemiologie der Dermatomykosen speziell in Hamburg. (Dermatol. Wochenschr. 1928. 87, 1927—1930.)
- Killermann, S., Bayerische Becherpilze. I. Eupezizaceen. (Kryptogam. Forsch. herausgeg. v. d. Bayer. Bot. Ges. z. Erforsch. d. heimischen Flora 1929. 2, 27—47; 3 Taf.)
- Köhler, E., Beiträge zur Kenntnis der vegetativen Anastomosen der Pilze. I. (Planta 1929. 8, 140—153; 23 Textfig.)
- Kusano, Sh., Observations on *Olpidium Trifolii* Schroet. (Journ. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo 1929. 10, 83—99; 7 Textfig.)
- Kusano, Sh., The relative sexuality in *Synchytrium*. (Proc. Imp. Acad. Tokyo Imp. Univ. 1928. 4, 497—499.)
- Mez, C., Versuch einer Stammesgeschichte des Pilzreiches. (Schriften d. Königsberger Gelehrten-Ges. 1929. 6, 1—58; 1 Textfig.)
- Mounce, Irene, Cultural studies of wood destroying fungi. (Rept. Dominion Botanist for the year 1927, Div. of Bot., Canada Dept. Agric. 1928. 41—44.)
- Nakamura, H., On *Septoria Callistephi* Gloyer parasitic on *Callistephus chinensis*. (Journ. Microbiol. Soc. Japan 1928. 22, 12 S.; 3 Textfig.) Japanisch.
- Newton, Margaret, Johnson, T., and Brown, A. M., New physiologic forms of *Puccinia graminis tritici*. (Scient. Agric. 1929. 9, 208—215.)
- Patouillard, N., Contribution à l'étude des champignons de Madagascar. (Mém. Acad. Malgache 1927. Fasc. 6, 50 S.; 2 Taf.)

- Pieschel, E., Bemerkungen zu einigen Pilzfunden aus Sachsen, Brandenburg und Nordböhmen. (Zeitschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 84—90.)
- Poeverlein, H., Uropyxis, eine für Europa neue Uredineen-Gattung. (Annales Mycologici 1929. 27, 241—242.)
- Poeverlein, H., und Schoenau, K. v., Weitere Vorarbeiten zu einer Rostpilz-(Uredineen-) Flora Bayerns. (Kryptogam. Forschung, herausgeg. v. d. Bayer. Bot. Ges. z. Erforsch. d. heimischen Flora 1929. 2, Nr. 1, 48—118.)
- Reinert, G., Der Asphe-Apparat, eine neue Apparatur zur absoluten Reinkultur von Hefen. (Zentralbl. f. Bakt. II. Abt. 1929, 78, 242—244; 1 Textfig.)
- Rodenhiser, H. A., Physiologic specialization in some cereal smuts. (Phytopathology 1928. 18, 955—1003; 13 Textfig.)
- Sagastume, C. A., Eine neue Hefe. (Wochenschr. f. Brauerei 1927. 44, 192.)
- Schleicher, C., Russula lepida (Zinnobertäubling). (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 96.)
- Stoll, F. E., Ein neuer Tintenpilz. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 81—82; 3 Taf.)
- Stubenrauch, L., Über die Ursachen bei Pilzvergiftungen. (Der getreue Eckart, Wien 1929. 6, 969—972; 2 Textabb., 1 Farbentaf.)
- Tamiya, H., und Morita, S., Bibliographie von Aspergillus 1729—1928. (Fortsetzung III u. IV.) (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 237—249, 281—291.)
- Tate, P., Notes on the genera Ectomyces and Termitaria, fungi parasitic on termites. (Parasitology 1928. 20, 77—78.)
- Vilkaitis, V., Pseudoperonospora Humuli (Miyabe et Takah.) Wils., nauja apyniu liga Lietuvoje. Kaunas 1929. 10 S.; 6 Textfig. Lettisch m. deutsch. Zusammenfassg.
- Weese, J., Über die Gattung Steinia Kbr. (Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 1928. 5, 119—122.)
- Weleminsky, Fr., und Butschowitz, E., Biologie der Hefe in strömenden Nährböden. (Zentralbl. f. Bakt. II. Abt. 1929. 78, 178—191; 5 Textfig.)
- Werner, R. G., Sur la multiplication par conidies dans les cultures pures des champignons de lichens. (C. R. Congrès Soc. Sav. Poitiers [1926] 1927. 113—115.)
- Zinkernagel, H., Untersuchungen über Nektarhefen. (Zentralbl. f. Bakt. II. Abt. 1929. 78, 191—222; 16 Textfig.)

Flechten.

- Bachmann, E., Pilz-, Tier- und Scheingallen auf Flechten. (Arch. f. Protistenkde. 1929. 66, 459—514; 60 Textfig.)
- Erichsen, C. F. E., Die Flechten des Moränengebietes von Ostschleswig mit Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete (Fortsetzung). (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1928. 70, 173—223, 1929. 71, 85—129.)
- Migula, W., Kryptogamen-Flora von Deutschland, Deutsch-Österreich und der Schweiz im Anschluß an Thomés Flora von Deutschland. (Moose, Algen, Flechten und Pilze.) Bd. 4, Flechten, Tl. 1. Berlin-Lichterfelde (H. Bermühler) 1929. VII + 527 S.; zahlreiche Taf.
- Selini, Auguste, Ricerche sperimentali sul lichene islandico sue possibili applicazioni in tintoria. (Bol. Soc. Naturalisti, Napoli 1928. 39, 207—210.)

Algen.

- Allen, W. E., and Lewis, R., Surface catches of marine diatoms and dinoflagellates from pacific high seas in 1925 and 1926. (Bull. Scripps Inst. Oceanogr. Tech. Ser. 1, Nr. 12, 1927. 197—200.)
- Cholnoky, B. v., Symbiose zwischen Diatomeen. (Arch. f. Protistenkde. 1929. 66, 523—530; 1 Textfig.)
- Deflandre, G., Notes sur l'Arthrodesmus impar. (Jacobsen) Groenblad et ses variations, suivies de remarques sur la delimitation des genres Arthrodesmus et Xanthiodium. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 130—139; 13 Textfig.)
- Dostál, R., Über Holokarpie bei den Caulerpaccen. (Planta 1929. 8, 84—139; 16 Textfig.)
- Fritsch, F. E., The encrusting algal communities of certain fast flowing streams. (New Phytologist 1929. 28, 165—196; 10 Textfig., 1 Taf.)
- Hamel, G., Algas marinas de España y Portugal. I. Protofloridae o Bangiales. (Bol. R. Soc. española Hist. nat. 1928. 28, 167—170.)
- Hamel, G., La repartition des algues à Saint-Malo et dans la Rance. (Lab. marit. Mus. nation. Hist. nat. à l'Arsenal de Saint-Servan III. — Trav. du Lab. 1928. 1—27; 1 Karte.)
- Higashi, M., A fresh-water alga which seems to pass into the naturalized one in Japan. (Journ. Japan. Bot. 1928. 5, 398—404.)

- Jost, L., Einige physikalische Eigenschaften des Protoplasmas von Valonia und Chara. (Protoplasma 1929. 7, 1—22; 6 Textfig.)
- Kuckuck, P. f., Fragmente einer Monographie der Phaeosporeen (herausgeg. von Nienburg, W.). (Wissenschaftl. Meeresuntersuchungen, Helgoland 1929. 17, Nr. 4, 93 S.; 155 Textfig.)
- Lewis, R., Surface catches of marine diatoms and dinoflagellates of the coast of Oregon by U.S.S. „Guide“ in 1924. (Bull. Scripps Inst. Oceanogr. Tech. Ser. 1, Nr. 11, 1927. 189—196; 3 Textfig.)
- Meyer, K., Über die Auxosporenbildung bei Gomphonema geminatum. (Arch. f. Protistenkde. 1929. 66, 421—435; 2 Taf.)
- Montemartini, L., Valori osmotici in alghe del P. S. Bernardo. (Chanousia, Rom 1928. 1, 98—103.)
- Norrington, A., Phycological study of the mountain lakes and streams of the Wasatch and Uinta ranges in Utah. (Univ. Chicago Sc. [1924—25] 1927. ser. 3, 287—292.)
- Schiller, J., Neue Chryso- und Cryptomonaden aus Altwässern der Donau bei Wien. (Arch. f. Protistenkde. 1929. 66, 436—458; 22 Textfig., 1 Taf.)
- Strehlow, K., Über die Sexualität einiger Volvocales. (Ztschr. f. Bot. 1929. 21, 625—692; 17 Textfig.)
- Tiffany, L. H., Some economic aspects of the algae. (School Sci. and Math. 1928. 28, 581—593.)
- Walther, E., Entwicklungsgeschichtliche und cytologische Untersuchungen an einigen Nitellen. (Diss. Zürich 1929. Arch. Jul. Klaus-Stiftung 1929. 4, 23—121; 20 Textfig., 7 Taf.)

Moose.

- Bartram, E. B., Mosses from Western Texas collected by Mr. C. R. Orcutt. (Bryologist 1929. 32, 7—10; 1 Taf.)
- Chaloud, G., Le cycle évolutif de Fossombronia pusilla Dum. (Suite.) (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 353—364; 16 Textfig.)
- Dixon, H. N., Studies in the bryology of New Zealand. (New Zealand Inst. Bull. Nr. 3, Part VI, 1929. 299—371; 1 Taf.)
- Douin, R., Sur le pérygyne des hépatiques. (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 348—352; 3 Textfig.)
- Meyer, K. I., Die Entwicklung des Sporogons bei Fegatella conica. (Untersuchungen über den Sporophyt der Lebermoose IV.) (Planta 1929. 3, 36—54; 36 Textfig.)
- Meylan, Ch., Fissidens jurensis Meyl. nom. nov. (Bull. Soc. Bot. Genève 1928. 20, 457.)
- Söderberg, I., Anthelia Juratzkana (Limpr.) Trevis i Västergötland. (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 269—271.) Schwedisch.

Farne.

- Ogata, M., Icones filicum Japoniae. Tokyo 1928. 1, 50 Taf. (Engl. u. Japan.)
- Pranker, T. L., Studies in the geotropism of Pteridophyta IV. On specificity in geoperception. (Journ. Linnean Soc. London 1928. 48, 317—336; 2 Taf.)

Gymnospermen.

- Bade, E., The fir; its cultivation and its enemies. (Gard. Chron. 1929. 33, 44—45; 10 Textfig.)
- Mattfeld, J., Individuelle Heterophyllie, nicht Sippendifferenzierung bei Abies alba Mill. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1929. 10, 583—593.)

Angiospermen.

- Atzellus, K., Sur deux Convolvulacées nouvelles de Madagascar. (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 179—183; 2 Textfig.) Franz. m. lat. Diagn.
- Babecek, E. B., Investigations in the genus Crepis. (Carnegie Inst. Year Book 1928. Nr. 27, 352—353.)
- Dufrénoy, J., Le grape-fruit en Floride. (Agron. Colon. 1928. 17, 177—188; 6 Textfig.)
- Becherer, A., Zur Nomenklatur der Gattung Aremonia. (Magy. Bot. Lap. 1928. 27, 15—17.)
- Gammerloher, H., Lophophora Williamsii und L. Lewinii. (Gartenzeit. Österr. Gartenbauges. Wien 1929. S. 115.)
- Comi, Clelia, Sulla sensibilità al contatto dei fiori del genere Gentiana. (Chanousia, Rom 1928. 1, 153—164.)

- Edman, G., Zur Entwicklungsgeschichte der Gattung *Oxyria* Hill. nebst zytologischen, embryologischen und systematischen Bemerkungen über einige andere Polygonaceen. Diss. Uppsala 1929. 291 S.; 38 Textfig.
- Fournier, P., *Potamogeton natans sparganiiifolius* Alm. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 78—79.)
- Gagnepain, F., Quelques *Elatostema* et un *Procris* nouveaux d'Indo-Chine. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 80—82.)
- Gagnepain, F., Un *Primula* d'Indo-Chine. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 139—140.)
- Geier, M., Die *Petunien*, ihre Rassen und besten Sorten. (Gartenzeitg. Österreich. Gartenbauges. Wien 1929. 96—98, 111—113; 2 Textabb.)
- Good, R. D'O., The taxonomy and geography of the Sino-Himalayan genus *Cremanthodium* Benth. (Journ. Linnean Soc. London 1929. 48, 259—316; 5 Taf.)
- Gross, K. J., *Crambe Litwinowi* Gross. (Ber. Saratower Naturforscherges. 1928. 2, 104—108.) Russisch.
- Hédin, L., Note sur le *Mimusops congolensis* (De Wild) W. Russell et Hédin [syn.: *Antranella congolensis* (De Wild) A. Chev.] (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 67—78.)
- Kurz, H., Die neue *Mamillaria Hahniana* Werd. (Gartenztg. Österr. Gartenbauges. Wien 1929. 109; 1 Textabb.)
- Lombardozi, Elvira, Una nuova varietà di „*Senecio incanus*“. La varietà intercedens Vacc. (Chanousia, Rom 1928. 1, 84—89; 4 Textfig.)
- Lombardozi, Elvira, Anomalie e mostruosità nei fiori di *Campanula Scheuchzeri* All. alla Chanousia. (Chanousia, Rom 1928. 1, 90—97; 9 Textfig.)
- Menghini, Anna, Variazione di colore del fiore di *Lotus corniculatus* L. var. *alpinus*. (Chanousia, Rom 1928. 1, 165—168.)
- Menghini, Anna, Osservazioni biologiche sulla *Silene cucubalus* var. *alpina*. (Chanousia, Rom 1928. 1, 169—171.)
- Montemartini, L., Primi appunti sopra la *Caltha palustris* L. in alta montagna. (Chanousia, Rom 1928. 1, 150—157; 1 Textfig.)
- Pavarino, G. L., Gli ibridi alla „Chanousia“. (Chanousia, Rom 1928. 1, 104—149; 52 Textfig.)
- Pénzes, A., *Eleusine indica*, als neue Adventivpflanze in der Flora von Budapest. (Magy. Bot. Lap. 1928. 27, 113.)
- Söderberg, E., Bemerkungen zur Nomenklatur der parthenogenetischen *Erigeron*-Arten. (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 261—262.) Deutsch.
- Souèges, R., Recherches sur l'embryogénie des Légumineuses. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 67, 93—112; 44 Textabb.)

Pflanzengeographie, Floristik.

- Anders, Jos., Erklärungen zu den *Icones* von F. Arnold. (Beih. z. Bot. Centralbl. 1929. 45, II. Abt., 541—562.)
- Berninger, O., Wald und offenes Land in Süd-Chile seit der spanischen Eroberung. (Geographische Abhandl., 3. Reihe, H. 1.) Stuttgart (Engelhorn's Nachf.) 1929. 130 S.; 5 Textfig., 10 Taf., 3 Karten.
- Bois, D., Les plantes exotiques cultivées dans la région de Cherbourg. Excursion de la Société botanique de France, session de 1923. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 141—162.)
- Bonnier, G., Flore complète illustrée en couleurs de France. Suisse et Belgique. Paris 1929. Lief. 95—100; 72 S.; 36 Taf.
- Conzatti, C., Las regiones botánico-geográficas del estado de Oaxaca, con una carta anexa. Estudio presentado por su autor al IV congreso botánico internacional de Ithaca, Nueva York. Oaxaca, Mexico 1926. 23 S.; 1 Mappe.
- Diels, L., Pflanzengeographie. Berlin (W. de Gruyter & Co.) 1929. 3. Aufl., 160 S.; 8°.
- Good, R. D'O., The taxonomy and geography of the Sino-Himalayan genus *Cremanthodium* Benth. (Journ. Linnean Soc. London 1929. 48, 259—316; 5 Taf.)
- Hall, H. M., The genus *Haplopappus*. A phylogenetic study in the Compositae. (Publ. Carneg. Inst. Washington 1929. VIII + 391 S.; 114 Textfig., 16 Taf.)
- Honda, M., *Nuntia ad Floram Japoniae* III. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 291—294.) Latein.
- Hummel, E., Zur Flora des Marxstädter Kantons der Wolgadeutschen Republik. (Ber. Saratower Naturforscherges. 1928. 2, 90—95.) Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.
- Jaccard, P., Considérations sur le coefficient générique et sa signification floristique et phytosociologique. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 47—66.)
- Jovet, P., Remarques sur quelques plantes du Valois (3. note). (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 32—46.)

- Khoss, R., Die Salzburger Fürstengärten. (Gartenzeitg. Österr. Gartenbauges. Wien 1929. 91—94, 113—115; 9 Textabb.)
- Klika, J., Ein Beitrag zur geobotanischen Durchforschung des Steppengebietes im Böhmischem Mittelgebirge. (Beih. z. Bot. Centralbl. 1929. 45, II. Abt., 495—539; 3 Textfig., 1 Taf.)
- Kretschmer, G., Vegetationsstudien in katalanischen Vorpyprenäen am Monsech und an der Sierra de Beaumont. (Beih. z. Bot. Centralbl. 1929. 45, II. Abt., 397—494; 9 Textfig., 1 Karte.)
- Ljungqvist, J. E., Vegetationsbilder från Mästermyr. III. (Vegetationsbilder aus Mästermyr. III.) (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 219—232; 8 Textfig.) Schwedisch.
- Lyng, B., Vascular plants and lichens. The Norwegian north pol expedition with the „Maud“ 1918—1923. Scientific results. Bergen (John Griegs) 1929. 5, H. 1.
- Margittai, A., Neuere Standorte von *Iris hungarica*. (Magy. Bot. Lap. 1928. 27, 17—18.)
- Margittai, A., Neuere Adventivpflanzen in der Flora von Munkács. (Magy. Bot. Lap. 1928. 27, 18—19.)
- Masamune, G., On new or noteworthy plants from the Island of Yakusima I. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 249—252.) Latein.
- Masamune, G., New localities of the noteworthy plants. (Journ. Japan. Bot. 1928. 5, 404—406.)
- Murr, J., Im Mentelberger Park. (Tiroler Anzeiger 1929. Nr. 147 vom 28. Juni.)
- Ohlsén, R., Bidrag till kännedom om kärlväxtfloran i Sörbygdens Härad, Bohuslän. 2. (Acta Horti Gothoburgensis 1927. 3, 33—42.)
- Qvarfort, S., Tillägg till „Stockholmstraktens växter“ 1928. (Nachträge zu „Die Pflanzen der Stockholmer Gegend“.) (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 271—273.)
- Schwimmer, J., Beiträge zur Rosenflora Vorarlbergs. (Jahrb. 1928 des Vorarlberger Landesmus. Bregenz, 97—102.)
- Sennen, Fr., Une herborisation hivernale aux alentours de Barcelone. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 82—95.)
- Tschernow, W. N., Zur Flora des Bezirks Petrowsk und des nördlichen Teils von Saratow. (Ber. Saratower Naturforscherges. 1928. 2, 96—103.) Russ. m. dtsh. Zussf. f. Österreich 1929. 176—178.)
- Westfeldt, G. A., Bidrag till Borås-traktens flora. (Beiträge zur Flora in der Gegend von Borås.) (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 263—269.) Schwedisch.
- Zólyomi, B., Beiträge zur Flora des Bükkgebirges und seiner Umgebung. (Magy. Bot. Lap. 1928. 27, 63—64.)

Palaeobotanik.

- Budde, H., Die Waldgeschichte des Sauerlandes auf Grund von pollenanalytischen Untersuchungen seiner Moore. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 327—337; 3 Textfig.)
- Grüb, J., Zur Biologie devonischer Thallophyten. (Paläobiologica 1928. 1, 487—518; 33 Textabb., 3 Taf.)
- Harder, R., und Lorenz, A., Pollenanalytische Untersuchungen an alpinen Mooren. (Ztschr. f. Bot. 1929. 21, 693—704; 6 Textfig.)
- Hofmann, E., Fossile Pflanzenreste aus dem Tertiär des Lavantales in Kärnten. (Verhandl. Geolog. Bundesanstalt Wien 1929. 101—120.)
- Turutanova-Ketova, A., La première trouvaille de la fougère *Stachypteris* dans le Jurassique du Turkestan. (Bull. Acad. Sc. Union Républ. Sov. Soc. Cl. d. Sc. Physico-Mathém. Leningrad 1929. Nr. 2, 139—146; 2 Textfig., 2 Taf.) Russisch m. franz. Zussf.
- Zalesskij, M., Plantes permienues recueillies sur la rivière Malaya-Sitsa dans la région de Soutchan. (Bull. Acad. Sc. Union Républ. Sov. Soc. Cl. d. Sc. Physico-Mathém. Leningrad 1929. Nr. 2, 123—138; 18 Textfig.) Russisch.

Pflanzenkrankheiten, Teratologie, Pflanzenschutz.

- Ashplant, H., Spraying of rubber. (Bull. Rubber Growers' Assoc. 1928. 10, 677—679.)
- Bachala, A., La protection du vignoble contre les invasions de mildiou de black-rot et de l'oidium dans le sud-ouest. (Le Progrès Agric. et Vitic. Montpellier 1929. 46, 450—458.)
- Bardales, M. A., Algunas enfermedades fungosas de los Cafetales de Guatemala. (Bol. Agric. y Carn. de Guatemala 1928. 7, 433—436, 495—499, 543—546.)
- Bardales, M. A., La gallina ciega y su destrucción. Necesidad de una campaña intensa en este sentido. (Bol. Agric. y Carn. de Guatemala 1928. 7, 483—487.)

- Baribeau, B., and Racicot, H. N., Studies on diseases caused by Sclerotinia-producing fungi in Quebec. (Rept. Dominion Botanist for the year 1927, Div. of Bot. Canada Dept. of Agric. 1928. 220—222.)
- Bauer, Rebblausbekämpfung und Rebveredlung in der Pfalz nach dem Stande von 1928. Sonderdr. a. d. Pfalzwein 1929. Dürkheim (J. Rheinberger A.-G.). 18 S.; 27 Taf.
- Baunacke, Zur Wühlrattenbekämpfung. (Die kranke Pflanze 1929. 6, 131—134.)
- Blunck, G., Přispěvek k otázce moření osiva za sucha. (Beitrag zur Frage der Trockendesinfektion der Getreidesamen.) (Ochrana Rostlin 1928. 8, 97—103.)
- Botjes, J. O., Iets omtrent de beteekenis van enkele aardappelziekten en vooral van het licht mozaiek bij verschillende rassen. (Landbouwkundig Tijdschr. 1928. 40, 6 S.)
- Braun, H., Untersuchungen zur Frage der Kartoffelbeizung. (Pflanzenbau 1928. 5, 161—177.)
- Brooks, F. T., and Brenchley, G. H., Injection experiments on plum trees in relation to Stereum purpureum and silver-leaf disease. (New Phytologist 1929. 28, 218—224.)
- Bruyn, Helena L. G. de, De vatbaarheid van de aardappelplant voor de Phytophthora-ziekte en haar bestrijding. (Die Empfindlichkeit der Kartoffelpflanzen für die Phytophthora-Krankheit und ihre Bekämpfung.) (Landbouwkundig Tijdschr. 1928. 40, 15 S.)
- Butler, E. J., Report on some diseases of tea and tobacco in Nyasaland. (Dept. Agric., Nyasaland, Zomba 1928. 30 S.; 12 Textfig.)
- Clayton, E. E., Seed treatment for black-leg disease of Crucifers. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva Techn. Bull. Nr. 137, 1928. 58 S.)
- Da Costa Lima, A., Sobre o caruncho do café. (Arch. Escola Super. Agric. Med. Veter. Rio de Janeiro 1928. 9, 3—49; 1 Textfig.)
- Dampf, A., No existe en México el „mal de Panama“ del platano. (Bol. Oficina para la Defensa Agric. San Jacinto 1928. 2, 638—642; 1 Textfig.)
- Dampf, A., La campana contra la catarinita de la papa (Leptinotarsa decemlineata), en Europa. (Bol. Oficina para la Defensa Agric. San Jacinto 1928. 2, 664—673.)
- Drayton, F. L., Studies and notes on the diseases of ornamental plants. (Rept. Dominion Botanist for the year 1927, Div. of Bot. Canada Dept. Agric. 1928. 15—31; 7 Taf.)
- Duruz, W. P., Coryneum of apricots and its control. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1928, 176—179.)
- Duruz, W. P., and Goldsworthy, M. C., Spraying for peach rust (a progress report). (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1928. 168—171.)
- Endő, S., On a Phomopsis disease of Japanese pears. II. Report. (Journ. Plant Protect. 1927. 13, 8 S.) Japanisch.
- Erni, W., Versuche zur Verbesserung der Schwefelkalkbrühe. (Schweiz. Ztschr. f. Obst- und Weinbau 1928. 37, 454—455.)
- Erni, W., Versuche über Verschiebung der ersten Bespritzung nach Blütenblattfall, insbesondere im Hinblick auf die Bekämpfung des Schorfes, der Schrotschußkrankheit und der tierischen Schädlinge. (Schweiz. Ztschr. f. Obst- u. Weinbau 1928. 37, 463—469; 6 Textfig.)
- Faes, H., et Staehelin, M., La maladie criblée du cerisier (Clasterosporium carpophilum) et la tavelure (Fusicladium dendriticum-pirinum) des pommes et poires. (Ann. Agric. Suisse 1928. 29, 83—92; 1 Textfig.)
- Fahmy, T., The Fusarium disease of cotton (wilt) and its control. (Ministry Agric. Egypt. Techn. a. Scient. Service Bull. Nr. 74, 1928. 106 S.; 50 Textfig.)
- Faldi, F., Experimenti di lotta contro il verme della castagne. (Giorn. Agric. Domenica, Piacenza 1928. 38, 463; 2 Textfig.)
- Ferraris, T., Necrosi corticale del pero. (Riv. Agric. 1928. 24, 563—564; 4 Textfig.)
- Gadd, G. H., The treatment of the Poria root disease. (The Tea Quarterly, Journ. Tea Research Inst. Ceylon 1929. 2, Pt. 1, 17—21; 2 Taf.)
- Gloyer, W. O., and Glasgow, H., Defoliation of cherry trees in relation to winter injury. (New York [Geneva] Agric. Exper. Stat. 1928. Bull. Nr. 555, 27 S.; 8 Textfig.)
- Gordon, W. L., and Bailey, D. L., Physiologic forms of oat stem rust in Canada. (Scientific Agric. Ottawa, Canada 1928. 9, 30—38; 7 Textfig.)
- Goss, R. W., and Werner, H. O., Seed potato treatments for scab control. (Proc. Fourteenth Ann. Meeting Potato Assoc. of America 1928. 109—116.)
- Guterman, C. E. F., A preliminary report on mechanical transmission of the mosaic of Lilium auratum. (Phytopathology 1928. 18, 1025—1026.)
- Haas, A. R. C., Mottle-leaf in citrus artificially produced by Lithium. (Bot. Gazette 1929. 87, 630—641; 4 Textfig.)
- Hansford, C. G., and McLeod, W. G., Sugar cane in Uganda. (Uganda Dept. Agric. Circ. 19, 1928. 21 S.)

- Happacher, Ed., Aguillosi nelle radici e foglie del radicchio rosso invernale. (L'Italia Agric. Piacenza 1929. 66, 95—97.)
- Harrison, T. H., Brown rot of fruits, and associated diseases in Australia. Part I. History of the disease and determination of the causal organism. (Journ. a. Proc. R. Soc. New South Wales 1928. 62, 99—151; 5 Taf.)
- Hengl, F., Zum Auftreten der Kräuselkrankheit im heurigen Jahre. (Die Landwirtschaft 1929. 325.)
- Hopkins, J. C. F., Preliminary experiments on the control of white mould of tobacco. (Rhodesia Agric. Journ. 1928. 25, 1342—1348.)
- Hubert, E. E., Relation of forest management to the control of white pine blister rust. (Journ. Forestry 1928. 26, 892—898.)
- Hynes, H. J., Stem rust of wheat. The isolation of resistant types from a Federation × Khapli cross. (Agric. Gazette New South Wales 1928. 39, 871—880; 1 Taf.)
- Illing, Vom Himbeerkäfer und Erdbeerstecher. (Die kranke Pflanze 1929. 6, 134—135.)
- Jaguenaud, G., Les désherbants en poudre sur les céréales. (Le Progrès Agric. et Vitic. Montpellier 1929. 46, 294—295.)
- Joessel, P. H., Quelques maladies du pêcher et de l'abricotier dans la région Rhodanienne. (Le Progrès Agric. et Vitic. Montpellier 1928. 45, 350—353; 370—374.)
- Kaven, G., Mißhandlung der Tomatenpflanzen. (Die kranke Pflanze 1929. 6, 129—131.)
- Köhler, E., Die Resistenzfrage im Lichte neuerer Forschungsergebnisse. (Zentralbl. f. Bakt. II. Abt. 1929. 78, 222—241; 1 Textfig.)
- Kotila, J. E., Transmission studies of virus diseases of potatoes in Michigan, 1926/27. (Proc. Fourteenth Ann. Meeting Potato Assoc. of America 1928. 95—101; 2 Textfig.)
- Kotila, J. E., A review of contributions to potato pathology which appeared in American publications during the year 1927. (Proc. Fourteenth Ann. Meeting Potato Assoc. of America 1928. 226—232.)
- Lee, H. A., and Martin, J. P., Oxidizing agents in sulphur to increase fungicidal activity. (Phytopathology 1928. 18, 1026—1027.)
- Maag, R., Untersuchungen über Winter- und Sommerbespritzung im Heimgarten Bülach 1928. (Schweiz. Ztschr. f. Obst- u. Weinbau 1928. 37, 498—510; 3 Textfig.)
- Martin, W. H., The value of organic mercury compounds in the control of seed and soil borne scab. (Proc. Fourteenth Ann. Meeting Potato Assoc. of America 1928. 102—108.)
- Milward, J. G., Mosaic control by tuber indexing method applied to the triumph variety. (Proc. Fourteenth Ann. Meeting Potato Assoc. of America 1928. 88—91.)
- Newton, R., and Anderson, J. A., Studies on the nature of rust resistance in wheat. IV. Phenolic compounds of the wheat plant. (Canadian Journ. Research 1929. 1, 86—99.)
- Newton, R., Lehmann, J. V., and Clarke, A. E., Studies on the nature of rust resistance in wheat. I. General introduction. II. Physico-chemical properties of host-cell contents. III. Culture and injection experiments to demonstrate inhibiting or accessory substances. (Canadian Journ. Research 1929. 1, 5—35.)
- Orton, C. R., and Miles, G. F., Seed potato treatments in 1927. (Proc. Fourteenth Ann. Meeting Potato Assoc. of America 1928. 117—120.)
- Osterwalder, A., Schorfbekämpfungsversuche mit Schwefelkalkbrühe und verschiedenen Zusätzen. (Schweiz. Ztschr. f. Obst- u. Weinbau 1928. 37, 446—454.)
- Peltier, G. L., and Thiel, A. F., Stem rust in Nebraska. Part I. General survey of sources. Part II. Identification of the physiologic forms of Puccinia graminis from various sources. (Nebraska Agric. Exper. Stat. Res. Bull. Nr. 42. 1927. 40 S.; 2 Textfig.)
- Pollacci, G., Rassegna fitopatologica, Zoomicopatologica ed Attività del Laboratorio Crittogamico di Pavia, durante l'anno 1928. (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1929. Ser. 4, 1, 1—15.)
- Priode, C. N., Pokkahbong and twisted top diseases of cane. (Facts about Sugar 1928. 23, 1244.)
- Rives, L., Sur les causes du dépérissement de l'Abricotier par apoplexie. (C. R. Acad. Agric. France 1929. 15, 77—83.)
- Sedlmayr, C. Th., Erfahrungen bei der Bekämpfung der Cercospora in Ungarn. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 416—418; 2 Tab.)
- Rives, L., Sur un cas de fatigue du sol. La maladie des céréales semées sur défrichement du sol. (Journ. Agric. Prat. 1928. 92, 491—494.)
- Sharples, A., Palm diseases in Malaya. (Malayan Agric. Journ. 1928. 16, 313—360; 1 Textfig., 18 Taf.)
- Simmonds, J. H., Flag smut (Urocystis tritici) of wheat. (Queensland Agric. Journ. 1928. 30, 542—548; 2 Textfig., 2 Taf.)

- Simmons, P. M., Seedling blight and foot-rots of oats caused by *Fusarium culmorum* (W. G. Sm.) Sacc. (Canada Dept. Agric. Bull. 105, 1928. 43 S.; 11 Textfig., 2 Taf.)
- Small, T., A disease of the strawberry plant. (Journ. Pomol. u. Hort. Sc. 1928. 7, 212—215; 2 Taf.)
- Sperger, R., Beobachtungen über die Wirksamkeit von Spritzmitteln gegen den Schorf und die Obstmade. (Schweiz. Ztschr. f. Obst- u. Weinbau 1928. 37, 511—512.)
- Stapp, C., Zur Bekämpfung der Mauke der Reben. (Angew. Bot. 1929. 1, 233—241; 3 Textabb.)
- Taslim, M., Stem-rot of berseem caused by *Rhizoctonia Solani* Kühn. (Agric. Research Inst. Pusa Bull. Nr. 180. 1928. 8 S.; 2 Tab.)
- Taubenhaus, J. J., Ezekiel, W. N., and Killough, D. T., Relation of cotton root rot and *Fusarium* wilt to the acidity and alkalinity of the soil. (Texas Agric. Exper. Stat. Bull. 389. 1928. 19 S.)
- Tooke, F. G. C., A borer pest of eucalypts. The destructive *Phoracantha* beetle and its control. (Farming in South Africa, Pretoria 1928. 3, 1165—1166, 1170; 3 Textfig.)
- Tunstall, A. C., Vegetable parasites of the tea plant (continued). Blights on the stem (continued). (Quart. Journ. Indian Tea Assoc. 1928. Nr. 4, 220—231.)
- Valleau, W. D., and Johnson, E. M., Weed control and the potato virus problem. (Amer. Potato Journ. 1928. 5, 257—259.)
- Verwoerd, L., Two disease of the tomato. (Farming in South Africa, Pretoria 1928. 3, 1167—1169; 3 Textfig.)
- Ward, F. S., Preliminary report on *Fusarium cubense* causing Panama disease in Malaya. (Malayan Agric. Journ. 1928. 16, 76—87.)
- Weiss, F., A summary of the important contributions to potato pathology which have appeared in foreign periodical literature in the past year. (Proc. Fourteenth Ann. Meeting Potato Assoc. of America 1928. 215—225.)
- Werner, H. O., Hollow heart of potatoes; occurrence and test of thiourea seed treatments for prevention. (Proc. Fourteenth Ann. Meeting Potato Assoc. of America 1928. 71—88.)
- Young, P. A., Tobacco witches broom. A preliminary report. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 277—279; 1 Taf.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Alvarado, E. R., An index to bulletins, circulars and articles on tobacco published by the Bureau of Agriculture. (Philippine Agric. Rev. 1927. 20, 179—184.)
- Anossow, V. J., und Gagen, O. M., Aktive Torfkohle. (Ber. Saratower Naturforscherges. 1928. 2, 81—89.) Russisch.
- Bardales, M. A., Enfermedades fungosas de los cafetales en Guatemala. (Bol. Agric. y Caminos de Guatemala 1928. 7, 495—499.)
- Bardales, M. A., Algunas enfermedades fungosas en los cafetales de Guatemala. Parte II. (Bol. Agric. y Caminos de Guatemala 1928. 7, 543—546.)
- Bocksch, Fr., Systematische Untersuchung des Einflusses der angebauten Pflanzenarten und der Bodenbearbeitung auf den Wassergehalt und die Temperatur des Bodens des Versuchsfeldes beim Institut für Acker- und Pflanzenbau in Dahlem und deren Beziehungen zu den meteorologischen Daten der dortigen Wetterwarte. (Landw. Jahrb. 1929. 69, 693—787.)
- Dietz, R., Die Neubauer-Methode. (Mitt. Klub Land- u. Forstwirte Wien 1929. 55, Folge 8, 3—4.)
- Engels, O., Die Wirkung des Volldüngers „Nitrophoska“ im Vergleich zu anderen Düngerkombinationen nach neueren, teils eigenen diesbezüglichen Versuchen. (Fortschritte d. Landwirtschaft 1929. 4, 418—421; 1 Tab.)
- Erni, W., Versuche über Spätsommerbehandlung empfindlicher Apfelsorten. (Schweiz. Ztschr. f. Obst- u. Weinbau 1928. 37, 473—474; 1 Textfig.)
- Ferraris, T., Pianta infeste alle coltivazioni. (Giorn. Agric. Domenica Piacenza 1929. 39, 172; 7 Textfig.)
- Griebel, H., Der Schnitt der Steinobstbäume und der Gummifluß. (Gartenzeitg. d. Österr. Gartenbauges. Wien 1929. 119—120.)
- Hawley, R. C., The practice of silviculture with particular reference to its application in the United States of America. New York (John Wiley & Sons) 1929. 335 S.
- Hengl, F., Das Abwelken der Weinstöcke. (Die Landwirtschaft 1929. 320.)
- Hengl, Fr., Reekendorfer, P., und Beran, F., Untersuchungen über den Arsengehalt von Trauben und Most als Folge der Schädlingsbekämpfung. (Wein u. Rebe, Mainz 1929. 11, Nr. 1, 3—7.)

- Horowitz-Wlassowa, L., Zur Frage der Bakterienflora des Bodens mit Berücksichtigung der Frage der Umwandlungen der Phosphate. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 78, 172—177.)
- Huppert, Ein Beitrag zur Frage des Wirkungsverhältnisses von Natron-, Kalk- und Chilesalpeter. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 452—457; 12 Tab.)
- Kleberger und Rudel, Stickstoffwirkungen und Stickstoffdüngemittel. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 441—444.)
- Kroneder, A., Die Unterlagen unserer Obstgehölze kritisch beleuchtet. (Die Landwirtschaft 1929. 334—335.)
- Norden, Erw., Untersuchungen über den Entwicklungsrhythmus von Kartoffelsorten verschiedener Reifezeit. (Landw. Jahrb. 1929. 69, 643—692.)
- Pollacci, G., Ricerche sperimentali sulla coltura in Italia a scopo industriale, del Lauro Canfora. (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1928. Ser. 4, 1, 1—58; 27 Abb.)
- Rathlef, H. v., Düngungsversuche mit Stallmist, ihre Auswertung und Erklärung. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 411—415; 10 Tab.)
- Riha, J., Ochrana Bramborů v době vegetace. (Schutz der Kartoffeln während der Vegetation.) (Ochrana Rostlin 1928. 8, 94—97; 1 Textfig.)
- Schmidt, W., Die Temperatur unter Frostschirmen. (Die Landwirtschaft 1929. 318—319; 1 Textabb.)
- Teakle, L. J. H., The absorption of phosphate from soil and solution cultures. (Plant Physiol. 1929. 4, 213—232; 4 Textfig.)
- Thoenes, H., Über den Wert entspelzter Haferkörner als Saatgut. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 415—416; 1 Textabb., 2 Tab.)
- Toumey, J. W., Foundations of silviculture upon an ecological basis. New York (John Wiley & Sons) 1928. 1, 438 S.
- Tzupa, M. G., Sowing of spring wheats from different countries in Ukraina (1927). (Ann. State Inst. Exper. Agron. Leningrad 1928. 6, Nr. 5/6, 79—93.) Russisch.
- Vandecaveye, S. C., A new method of making unfermentable cider. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 78, 66—74.)
- Vavilov, N. J., and Bukinich, D. D., Agricultural Afghanistan. (Suppl. 33 zu Bull. appl. Bot. Leningrad 1929. 610 S.; 318 Abb., 6 Kartentaf.) Russ. m. engl. Zusammenfassung.
- Weigert, J., Der Boden des Niederterrassenschotter in der Umgebung Münchens und der Düngungsversuch auf dem Versuchsgute Niederling. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 11, 256—261; 5 Abb.)
- Williams, G. E., An experiment to develop disease-free strains of potato at Summerland, B. C. (Rept. Dominion Botanist for the year 1927, Div. of Bot. Canada Dept. of Agric. 1928. 224—225.)
- Zederbauer, E., Wie erreichen wir gute Obsternten? (Gartenzeitg. Österr. Gartenbauges. Wien 1929. 99—101, 116—118.)
- Zimmermann, W., Geht Quecksilber aus Saatgut-Beizmitteln in das geerntete Korn und in das Mehl über? (Ztschr. f. angew. Chemie 1928. 41, 1336—1337.)

Technik.

- Ainslie, M. A., Contribution to the discussion on the formation of the microscopical image. (Journ. Roy. Microsc. Soc. 1929. 49, 129—131.)
- Alsterberg, G., Über die Verwendung der Halogencyaniden in mikroskopischer Praxis. (Bot. Notiser 1927. Nr. 1, 71—77.)
- Beck, C., Notes on the Abbe theory. (Journ. Roy. Microsc. Soc. 1929. 49, 127—128.)
- Becke, Ch., Description of 17th century microscope. (Journ. Roy. Microsc. Soc. 1929. 49, 143—144; 2 Textabb.)
- Delaville, M., et Tscherniakowsky, P., Sur une nouvelle microélectrode à Quinhydrone. (C. R. Soc. Biol. France 1929. 101, 735—737; 1 Textabb.)
- Gordon, J. W., Contribution to the discussion of the Abbe theory. (Journ. Roy. Microsc. Soc. 1929. 49, 123—126.)
- Hanna, W. F., A simple apparatus for isolating single spores. (Phytopathology 1928. 18, 1017—1021; 1 Textfig.)
- Holtz, H. F., and Larson, C., A simple method for nitrate nitrogen determination in wheat plants. (Plant Physiol. 1929. 4, 288—291.)
- McClung, C. E., Handbook of microscopical technique. New York (P. B. Hoeber) and London (Oxford Univ. Press) 1929. XIV + 495 S.; 43 Textfig.
- Rheinberg, J., The mode of formation of the image in the microscope. (Journ. Roy. Microsc. Soc. 1929. 49, 132—142.)

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn
herausgegeben von F. Herrig, Berlin
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 15 (Band 157) 1929: **Literatur 3**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

- Plate, L., Vitalismus und Mechanismus in einer neuen biologischen Auffassung. (Scientia 1929. 46, 12—20.)
Tze Tuan Chen, Twenty-five centuries before Charles Darwin. (Scient. Monthly 1929. July, 49—52.)

Zelle.

- Banerji, I., The chromosome numbers of indian cottons. (Ann. Bot. 1929. 43, 603—607.)
Dufrénoy, J., Etude cytologique des rapports entre parasite et cellule végétale. (Ann. Inst. Pasteur 1929. 43, 218—222; 4 Textfig.)
Dufrénoy, J., Etude cytologique de taches blanches du tabac. (Rev. Pathol. Végét. 1929. 16, 146—149; 3 Textfig.)
Dufrénoy, J., Stamatidis, N., et Sarejanni, J., Etudes cytologiques sur la mosaïque du tabac. (Rev. Pathol. Végét. 1929. 16, 106—117; 10 Textfig.)
Kisser, J., Kern-Plasma-Relation. Tabulae biologicae 1929. 5, Suppl. 1, 171—177. Berlin (W. Junk).
Küster, E., Beobachtungen an verwundeten Zellen. (Protoplasma 1929. 7, 150—170; 4 Textfig.)
Lindenbein, W., Cytologische Untersuchungen über die Sterilitätsursachen einiger Stein- und Kernobstsorten. I. Die Pollenentwicklung einiger Süßkirschen. (Gartenbauwissenschaft 1929. 2, 133—157; 37 Textfig.)
Lindsay, Ruth H., The chromosomes of some dioecious angiosperms. (Proc. Nat. Acad. Sc. 1929. 15, 611—613.)
Lorey, E., Mikrochirurgische Untersuchungen über die Viskosität des Protoplasmas. (Protoplasma 1929. 7, 171—203.)
Morávek, V., Osmotic studies on Nereocystis. (Protoplasma 1929. 7, 145—149; 2 Textfig.)
Py, Germaine, Sur l'évolution du chondriome pendant la formation des grains de pollen d'Helleborus foetidus. (C. R. Soc. Biol. France 1929. 101, 919—921; 5 Textfig.)
Sorokin, Helen, Idiograms, nucleoli, and satellites of certain Ranunculaceae. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 407—420; 2 Taf.)
Wetzel, G., Chromosomenstudien bei den Fagales. (Bot. Arch. 1929. 25, 257—283; 1 Taf.) Dtsch. m. engl. Zussassg.

Morphologie.

- Artschwager, E., Brandes, E. W., and Starrett, Ruth C., Development of flower and seed of some varieties of sugar cane. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 39, 1—30; 17 Textfig., 1 Taf.)
Barritt, N. W., The structure of the seed coat in Gossypium and its relation to the growth and nutrition of the lint hairs. (Ann. of Bot. 1929. 43, 483—489; 5 Textfig.)
Forster, Adriance S., Investigations on the morphology and comparative history of development of foliar organs. I. The foliage leaves and cataphyllary structures in the horsechestnut (Aesculus Hippocastanum L.). (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 441—474.)

- Frost, Fr. H., Histology of the wood of angiosperms. I. The nature of the pitting between tracheary and parenchymatous elements. (Bull. Torr. Bot. Club 1929. 56, 259—264; 1 Taf.)
- Harshberger, J. W., The water-storing bracts of *Mendoncia coccinea* Vell. of Brazil. (Torreya 1929. 29, 66—68; 1 Textfig.)
- Huelsén, W. A., and Gillis, M. C., A study of certain morphological characters of sweet corn and their relation to yield. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1927. 24, 31—36.)
- Kniep, H., and Bauch, Geschlechter-Verteilung bei den Pflanzen. Tabulae biologicae 1929. 5, Suppl. 1, 115—171. Berlin (W. Junk.)
- Liese, J., Anatomische Unterschiede zwischen den Licht- und Schattennadeln der Kiefer. (Forstarchiv 1929. 5, 162—163; 2 Abb.)
- Saunders, Edith R., On carpel polymorphism. III. (Ann. of Bot. 1929. 43, 459—481; 89 Textfig.)
- Schmid, W., Untersuchungen über den Bau der Wurzel und der Sprossachse der Amarantaceae. (Vierteljahresschr. d. Naturforsch. Ges. Zürich 1928. 73, 217—297; 11 Taf.)
- Thayer, D. H., Haber, E. S., and Erwin, A. T., Gross morphology of the sweet corn kernel. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1927. 24, 26—30; 2 Textfig.)
- Wildeman, E. de, Sur la morphologie des fleurs mâles dans le genre *Scleria* (Cyperacées). (Bull. Sci. Acad. Roy. Belgique 1927. 13, 702—707.)

Physiologie.

- Ashby, E., The interaction of factors in the growth of *Lemna*. III. The interrelationship of duration and intensity of light. (Ann. of Bot. 1929. 43, 333—354; 8 Textfig., 1 Taf.)
- Bartholomew, R. P., and Janssen, G., The relation between concentrations of potassium in culture solutions and optimum plant growth. (Soil Sc. 1929. 27, 189—202; 1 Taf.)
- Bělehrádek, J., Sur la signification des coefficients de température. (Protoplasma 1929. 7, 232—255; 10 Textfig.)
- Benoy, Marjorie P., The respiration factor in the deterioration of fresh vegetables at room temperature. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 39, 75—80; 2 Textfig.)
- Bokorny, Th., Einige inhaltschemische und ernährungsphysiologische Daten über Kryptogamen. (Hedwigia 1929. 69, 39—55; 2 Textfig.)
- Collins, G. N., Flint, L. H., and McLane, J. W., Electric stimulation of plant growth. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 585—600; 5 Textfig.)
- Cook, S. F., The effect of sudden changes of temperature on protoplasmic streaming. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 793—803; 7 Textfig.)
- Coville, Fr. V., The effect of Aluminium sulfate on Rhododendrons and other acid soil plants. (Ann. Rep. Board Reg. Smithsonian Inst. 1927. 1926, 369—382; 13 Taf.)
- Czaja, A. Th., Periodizität. Tabulae biologicae 1929. 5, Suppl. 1, 362—509; 7 Textfig. Berlin (W. Junk.)
- Eagle, H., The mechanism of complement fixation. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 825—844; 17 Textfig.)
- Fischer, H., Kohlensäure-Assimilation der grünen Pflanzen unter verschiedenen Bedingungen, namentlich Wirkung von Kohlensäure-Gaben und Licht-Stärke. Tabulae biologicae 1929. 5, Suppl. 1, 316—362. Berlin (W. Junk.)
- Gaffron, H., Methoden zur Untersuchung der Kohlensäureassimilation. (Energieumsatz bei Pflanzen.) (Handbuch d. biol. Arbeitsmeth., herausgeg. v. E. Abderhalden, Berlin und Wien (Urban & Schwarzenberg) 1929. Lfg. 300, Abt. XI, Teil 4, H. 1, 101—160; 28 Textfig.)
- Gordon, R. B., Suggested equations for the photosynthetic reaction. (Ohio Journ. Sci. 1929. 29, 131—132.)
- Grafe, V., Assimilation höherer Pflanzen. Tabulae biologicae 1929. 5, Suppl. 1, 271—315; 15 Textfig. Berlin (W. Junk.)
- Gurwitsch, A., Mitogenetische Strahlen als Erzeuger der Zellteilung. Die Naturwissensch. i. d. Sowjet-Union. Berlin (Ost-Europa Verlag) 1929. 10 S.
- Hill, S. E., The validity of the glass electrode in ammonium chloride buffers. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 813—819; 3 Textfig.)
- Hill, S. E., The penetration of luminous bacteria by the ammonium salts of the lower fatty acids. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 863—872; 1 Textfig.)
- Hitchcock, A. E., and Zimmermann, P. W., Effect of chemicals, temperature, and humidity on the lasting qualities of cut flowers. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 433—440.)
- Kisser, J., Keimung. Tabulae biologicae 1929. 5, Suppl. 1, 178—202. Berlin (W. Junk.)

- Kisser, J., Wachstum. *Tabulae biologicae* 1929. 5, Suppl. 1, 203—226, 270. Berlin (W. Junk).
- Kisser, J., Allgemeine Pflanzen-Physiologie. *Tabulae biologicae* 1929. 5, Suppl. 1, 227—261, 271. Berlin (W. Junk).
- Kisser, J., Stickstoff-Assimilation niederer Organismen. *Tabulae biologicae* 1929. 5, Suppl. 1, 261—270. Berlin (W. Junk).
- Lincol, F. B., The loss of nitrogen from pear leaves, associated with natural defoliation. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1927. 24, 207—209; 1 Textfig.)
- Mac Dougall, D. T., Overton, J. B., and Smith, G. M., The hydrostatic-pneumatic system of certain trees; movements of liquids and gases. (Carnegie Inst. Washington Publ. 397, 1929. 1—99; 22 Textfig.)
- Mac Innes, D. A., and Dole, M., A glass electrode apparatus for measuring the ph values of very small volumes of solution. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 805—811; 2 Textfig.)
- Maney, T. J., Harding, P. L., and Plagge, H. H., A new type of respiration chamber. (Science 1929. 70, 44; 1 Textabb.)
- Maskell, E. J., and Mason, T. G., Studies on the transport of nitrogenous substances in the cotton plant. I. Preliminary observations on the downward transport of nitrogen in the stem. (Ann. of Bot. 1929. 43, 205—231; 8 Textfig.)
- Maximov, N. A., Internal factors of frost and drought resistance in plants. (Sammelreferat.) (Protoplasma 1929. 7, 259—291.)
- McHatton, T. H., Some factors influencing pecan germination. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1927. 24, 125—129; 1 Textfig.)
- Morgan, M. F., Tobacco as an indicator plant in studying nutritional deficiencies of soils under greenhouse conditions. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1929. 21, 130—136; 2 Textfig.)
- Murneek, A. E., Effects of pruning on the carbohydrate-nitrogen ratio in the tomato. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1927. 24, 180—184; 2 Textfig.)
- Prjanschnikow, D. N., Die Einheitlichkeit der Prinzipien im Stickstoffwechsel bei Pflanzen und Tieren. (Die Naturwissenschaft in der Sowjet-Union, herausgeg. i. A. d. Dtsch. Ges. z. Studium Osteuropas v. Oskar Voigt [im Ost-Europa-Verl. Berlin u. Königsberg] 1929. 51 S.; 8 Textfig.)
- Rentschler, H., Beiträge zur Kenntnis der Wachstumskrümmungen von Blattpolstern und Stengelknoten. (Bot. Arch. 1929. 25, 472—509; 9 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zussassg.
- Robbins, W. W., and Jones, H. A., Further studies on sex in Asparagus. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1928. 25, 13—16; 2 Textfig.)
- Schmidt, W., Katalaseferment und Keimkraft. (Forstarchiv 1929. 5, 265—267.)
- Schmidt, W., Weitere Katalaseuntersuchungen als Prüfmaßstab des Samenzustands. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1929. 61, 413—428.)
- Segelken, J. G., Determination of light intensity. (Ecology 1929. 10, 294—297; 3 Textabb.)
- Seliber, G., and Katznelson, R., Der Einfluß der Zusammensetzung des Nährbodens auf das Gewicht und den osmotischen Wert der Hefezelle. (Protoplasma 1929. 7, 204—231; 8 Textfig.)
- Shelford, V. E., and Kunz, J., Use of photoelectric cells for light measurement in ecological work. (Ecology 1929. 10, 298—311; 12 Textfig.)
- Simms, H. S., Chemical antagonism of ions. IV. Effect of salt mixtures on glycine activity. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 783—792; 5 Textfig.)
- Stälfelt, M. G., Neuere Methoden zur Ermittlung des Öffnungszustandes der Stomata. (Handbuch d. biol. Arbeitsmeth., herausgeg. v. E. Abderhalden.) Berlin und Wien (Urban & Schwarzenberg) 1929. Lief. 300, Abt. XI, Teil 4, H. 1, 167—192; 6 Textfig.
- Swingle, W. T., Vegetative and fruting branches in the date palm and sterile intermediates between them. (Mem. Hort. Soc. New York 1927. 3, 213—214.)
- Thet Su, M., and Ashby, E., The interaction of factors in the growth of Lemna. II. Technique for the estimation of dry weight. (Ann. Bot. 1929. 43, 329—332; 2 Textfig.)
- Tsi-Tung Li, The immediate effect of change of light on the rate of photosynthesis. (Ann. Bot. 1929. 43, 587—601; 6 Textfig.)
- Weber, Fr., Plasmolysezeit und Lichtwirkung. (Protoplasma 1929. 7, 256—258.)
- Wentworth, S. W., Furr, J. R., and Mecartney, J. L., The spur-unit method of determining the comparative effectiveness of different varieties of apple pollen. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1927. 24, 85—90; 1 Textfig.)
- Wood, J. G., The relation between water content and amount of photosynthesis. (Austral. Journ. Exper. Biol. Med. Sc. 1929. 6, 127—131; 1 Textfig.)
- Zimmerley, H. H., Soil acidity in relation to spinach production. (Virginia Truck Exper. Stat. 1927. Bull. 57, 501—521; 5 Textfig.)

Biochemie.

- Béguet, M., Sur le mecanisme de la méthode de Gram. (C. R. Soc. Biol. France 1929. 101, 896—897.)
- Brehmer, W. v., und Bärner, J., Die Verteilung und Speicherung der wichtigsten Kalisalze im Kartoffelstengel. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 13, 300—306; 38 Textfig.)
- Eichhorn, A., La mesure du ph cytoplasmique des végétaux; les méthodes; les résultats. (Bull. Hist. Appl. Physiol. Pathol. 1927. 4, 193—205.)
- Emmett, A. M., An investigation of the changes which take place in the chemical composition of pears stored at different temperatures, with special reference to the pectic changes. (Ann. Bot. 1929. 43, 269—308; 7 Textfig.)
- Hooker, H. D., Movement of fat in apple shoots. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1927. 24, 185—187.)
- Knott, J. E., and Anthony, R. D., Catalase as an indication of fruit tree response to soil treatment. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1927. 24, 188—190.)
- Kotte, W., Methoden zum Nachweis pflanzlicher Wundhormone. (Handbuch d. biol. Arbeitsmeth., herausgeg. v. E. Abderhalden. Berlin und Wien [Urban & Schwarzenberg] 1929. Lief. 300, Abt. XI, Teil 4, H. 1, 161—166.)
- Kubes, V., Studie o koagulaci rostlinných bílkovin kapkovou metodou Bečkovou a o jejím použití ve fyto-serologii. (Studien über die Koagulation der pflanzlichen Eiweißkörper mit Hilfe der Tropfenmethode nach Becka und über ihre Anwendung in der Phytoserologie.) (Publ. Biol. École Hautes Études Vétérin. Brno, Tchécoslovaquie 1928. 7, Nr. B. 105, 1—16; 6 Abb.) Tschech. m. dtsch. Zufassg.
- Norman, A. G., The biological decomposition of pectin. (Ann. Bot. 1929. 43, 233—243; 4 Textfig.)
- Obaton, F., Evolution de la mannite (mannitol) chez les végétaux. (Suite.) (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 424—440; 5 Textfig.)
- Michel-Durand, E., Recherches physiologiques sur les composés tannique. (Suite.) (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 441—464; 1 Textfig.)
- Rapport, B. Z., and Johnson, C. A., Fractionation of pollen proteins and their skin reactions on sensitive individuals. (Proc. Soc. exper. Biol. and Med. 1929. 26, 771—772.)
- Rode, P., La Scille maritime; ses propriétés, son utilisation pour l'empoisonnement des rats. (Rev. Pathol. Végét. 1929. 16, 100—105.)
- Tscherkes, L. A., Influence of serum from pernicious anemic persons treated by liver on growth of seedlings. (Proc. Soc. exper. Biol. and Med. 1929. 26, 869—871.)
- Wedekind, E., Die Überführung von Holz in Zuckerarten nach dem Verfahren von Bergius. (Forstarchiv 1928. 157—159.)
- Zechmeister, L., und Tuzson, E., Über das Phytosterin der Brennessel. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1929. 183, 74—77.)

Genetik.

- Brink, R. A., and Burnham, C. R., Inheritance of semisterility in maize. (Amer. Naturalist 1929. 63, 301—316; 2 Textfig.)
- Crane, M. B., and Lawrence, W. J. C., Genetical and cytological aspects of incompatibility and sterility in cultivated fruits. (Journ. Pomol. Hort. Sc. 1929. 7, 276—301; 4 Textfig.)
- Emerson, R. A., Genetic notes on hybrids of perennial Teosinte and maize. (Amer. Naturalist 1929. 63, 289—300.)
- Garber, R. J., and Hoover, M. M., Natural crossing between oat plants of hybrid origin. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 647—648.)
- Howlett, F. S., Further self- and cross-pollination experiments with the Badwin apple. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1927. 24, 105—110.)
- Kerr, W. L., Cross and self-pollination studies with the peach in Maryland. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1927. 24, 97—101.)
- Knowlton, H. E., Methods of experimentation in apple sterility studies. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1927. 24, 91—93.)
- Lantz, H. L., and Merrill, S., Apple breeding: the vigor of Antonovka seedlings. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1927. 24, 115—120; 2 Textfig.)
- Liese, J., Die wissenschaftlichen Grundbegriffe der Vererbungsforschung. (Als Vortrag auf der Sommertagung des Märk. Forstvereins gehalten. Jahresbericht des Märk. Forstv. 1928.)
- Lindström, E. W., Linkage of qualitative and quantitative genes in maize. (Amer. Naturalist 1929. 63, 317—327.)

- Maney, T. J., and Welter, W. A., Chromosome characteristics of *Malus ioensis* and one of its large fruited forms. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1928. 25, 115—116; 2 Textfig.)
- McClintock, J. A., Importance of leafspot in the selection of pear varieties used as stocks for budding. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1929. 177.)
- Roberts, H. F., Plant hybridization before Mendel. Princeton University Press 1929. 374 S.; 48 Taf.
- Serebrowsky, A. S., A general scheme for the origin of mutations. (Amer. Naturalist 1929. 63, 374—378; 4 Textabb.)

Oekologie.

- Albert, R., Beobachtungen im Aufforstungsgebiet einer Binnendüne. (Forstarchiv 1928. 285—288.)
- Aldrich, H. R., and Fassett, N. C., Botanical and geological evidence for an ancient lake. (Science 1929. 70, 45—46; 3 Textfig.)
- Bailey, M. A., and Trought, T., Growth bud-shedding and flower production in Egyptian cotton. (Minist. Agric. Egypt. Tech. Sc. Serv. 1927. Bull. 65, 1—40; 32 Textfig.)
- Branscheidt, P., Die Befruchtungsverhältnisse beim Obst und bei der Rebe. (Gartenbauwissenschaft 1929. 2, 158—270; 40 Textfig.)
- Burger, H., Wald und Wasserhaushalt. (Schweiz. Ztschr. f. Forstw. 1929. 80, 38—44.)
- Burger, H., Reine und gemischte Bestände. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1928. 60, 100—108.)
- Cittensen, F. J., Sterility in fruits: A summary of twenty years of study at the Royal Horticultural Society's Gardens. (Mem. Hort. Soc. New York 1927. 3, 79—85.)
- Conrad, H. S., and Galligar, Gladys C., Third survey of a long island salt marsh. (Ecology 1929. 10, 326—336; 2 Abb.)
- Däniker, A. U., Die Grundlagen zur ökologischen Untersuchung der Pflanzengesellschaften. (Vierteljahresschr. Naturforsch. Ges. Zürich 1928. 73, 392—484.)
- Diehl, O., Über die Sandböden entlang der Bergstraße. (Allg. Forst- u. Jagdztg. 1927. 103, 393—398.)
- Geiger, R., Messung des Expositionsclimas. VII. (Forstw. Centralbl. 1929. 51, 37—51.)
- Harshberger, J. W., Preliminary note on American snow patches and their plants. (Ecology 1929. 10, 275—281; 2 Taf.)
- Hunter-Smith, J., and Williams, H. R., A census of an acre of roots. The relation of regularity and density of plants to yield per acre. (Journ. Minist. Agric. 1927. 34, 448—455.)
- Keilhack, K., Das Franzensbader Kurparkmoor in naturwissenschaftlicher und balneologischer Beziehung, mit einem botanischen Beitrag von Karl Rudolph. Die Soos bei Franzensbad in naturwissenschaftlicher und balneologischer Beziehung. Von Konrad Keilhack mit einem botanischen Beitrag von Karl Rudolph. Berlin (R. Schoetz) 1929. 76 S.; 6 Taf.
- Koltzoff, N., Über die Arbeiten des Institutes für experimentelle Biologie in Moskau. (Die Naturwissenschaft in der Sowjet-Union.) Berlin (Ost-Europa-Verlag) 1929. 17 S.
- Kötz, Untersuchungen über Waldtyp und Standortsbontät der Fichte im sächsischen Erzgebirge. (Allg. Forst- u. Jagdztg. 1929. 105, 41—51, 81—97, 121—137.)
- Lagasse, F. S., Pollination studies concerning the Hale peach and the scarlet Pippin apple. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1927. 24, 101—105.)
- Lautenbach, F., Rückgang der Buche und ihr Verschwinden im Mischwald. (Allg. Forst- u. Jagdztg. 1927. 103, 285—296.)
- Lüdi, W., Beitrag zu den Beziehungen zwischen Vegetation und Zustand des Bodens im westlichen Berner Oberland. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1928. 37, 15—43.)
- Mac Kinney, A. L., Effects of forest litter on soil temperature and soil freezing in autumn and winter. (Ecology 1929. 10, 312—321; 3 Textabb.)
- Madge, Margaret A. P., Spermatogenesis and fertilization in the cleistogamous flower of *Viola odorata* var. *praecox*, Gregory. (Ann. Bot. 1929. 43, 545—577; 8 Textfig., 1 Taf.)
- Malthahn, v., Ein Beitrag über die Wachstumsleistungen von Beständen der grünen Douglasie. (Allg. Forst- u. Jagdztg. 1927. 103, 398—401; 6 Abb.)
- Müller, Gedanken zu v. Kruedeners Waldtypen. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1929. 61, 223—230.)
- Oelkers, J., Holzart und Standort. IV. Boden. — (Mineralstoffbilanz des Bestandes.) (Forstarchiv 1928. 1—6, 173—179, 189—195.)
- Rikli, M., Erste Stadien der Walderneuerung nach Waldbränden. (Schweiz. Ztschr. f. Forstw. 1929. 80, 33—38.)

- Rubner, K., Das klimatische Optimum Mayrs. (Forstarchiv 1929. 5, 197—201.)
- Seegert, E., und Hilf, H. H., Die Ausbreitung der „Segge“ (*Calamagrostis epigeios*). (Forstarchiv 1928. 117—120.)
- Solger, F., Der Zusammenhang des äußeren Geländebildes mit dem inneren Bau des grenzmärkischen Bodens. (Abh. u. Ber. d. Naturw. Abt. d. Grenzmark. Ges. z. Erforsch. u. Pflege d. Heimat Schneidemühl 1928. 3, 85—112; 10 Textfig.)
- Stäger, R., Samenverfrachtung durch Ameisen in der alpinen Stufe. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1928. 37, 9—14.)
- Stocker, O., Experimentelle Ökologie der Pflanzen. Unter Ausschluß der Ökologie von Blüte, Frucht und Plankton. *Tabulae biologicae* 1929. 5, Suppl. 1, 510—686, V—XXXIV; Fig. Berlin (W. Junk).
- Süchting, H., Biologie des Waldbodens. (Forstl. Wochenschr. *Silva* 1929. 17, 57—60.)
- Voss und Ziegenspeck, Zur Biocönose des Mooswaldes. (Bot. Arch. 1929. 25, 347—412; 12 Textfig.) Deutsch m. engl. Zusassg.
- Wense, H. v. d., Fichtenwachstum auf alten Feld- und Waldböden der sächsischen Staatsforsten. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1929. 61, 7—31.)
- White, P. R., *Mycorrhiza* as a possible determining factor in the distribution of the strawberry. (Ann. of Bot. 1929. 43, 535—544; 6 Textfig.)
- Wiedemann, E., Über den künstlichen gruppenweisen Voranbau von Tanne und Buche. Aus der sächsischen forstlichen Versuchsanstalt. (Allg. Forst- u. Jagdztg. 1927. 103, 433—452.)

Bakterien.

- Cronheim, E., Allgemeine Bakteriologie und spezielle Bakteriologie. *Tabulae biologicae* 1929. 5, Suppl. 1, 24—91, Nachtrag 687—689. Berlin (W. Junk).
- Dmitrevsky, N., Pigmentbildung als Differential-Kennzeichen bei der Unterscheidung der Mikroben. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 78, 352—354.)
- Fritz, H., Über den Einfluß elektrischer Wechsel-Ströme niedriger und hoher Frequenz auf das Wachstum verschiedener Mikroorganismen. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 78, 386—403; 2 Textfig.)
- Jordan, E. O., and Falk, I. S., The newer knowledge of bacteriology and immunology. Chicago (Univers. of Chicago Press) 1928. X + 1196 S.; illustr.
- Levinthal, W., Das Ein-Zell-Kulturverfahren mit der „Objekträgerwanne“. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. 1927. 107, 380—386.)
- Magrou, J., Sur l'action à distance du *Bacterium tumefaciens*. (Rev. Pathol. Végét. 1929. 16, 69—70.)
- McDonald, J. F., Little, J. T., and Ruckenstein, E., A study in bacterial morphology. (Journ. Bacteriology 1927. 13, 255—267; 8 Textfig.)
- Naumann, E., Streitfragen der Eisenbakterien-Forschung. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 78, 380—384.)
- Partridge, W., Dictionary of bacteriological equivalents: French-English, German-English, Italian-English and Spanish-English. Baltimore (Williams & Wilkins), London (Baillière, Tindall & Cox) 1927. 141 S.
- Ramechandani, J. C., Saltations in bacteria. II. *Bacillus prodigiosus*. (Ann. of Bot. 1929. 43, 579—586; 1 Taf.)
- Rane, L., Virulence, electrophoresis, and conversion characteristics of *Bact. phaseoli* sojense, S. and R. (Proc. Soc. Exper. Biol. Med. 1929. 24, 299—301.)
- Schwartz, W., Die Macheische Saugflasche als Hilfsmittel bei mikrobiologischen Arbeiten. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 78, 384—385; 2 Textfig.)
- Snieszko, St., Beiträge zur Kenntnis der Zellulose zersetzenden Bakterien. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 78, 375—380; 1 Taf.)
- Tammann, G., Die Giftwirkungen einiger Metalle und Legierungen auf Bakterien. (Forsch. u. Fortschr. 1929. 5, 257; 1 Textfig.)

Pilze.

- Aljawdina, K. P., Materialien zur Pilzflora des Gouv. Iwanovo-Wosnesensk. (Ann. Inst. Polytechn. Ivanova 1928. 12, 147—164.) Russisch.
- Bensaude, Mathilde, Note sur le Phytophthora, parasite des Citrus au Portugal. (C. R. Soc. Biol. France 1929. 101, 982—984.)
- Bruhns, C., Einige Bemerkungen über verschiedene Pilzarten und Pilznährböden (Grütz-Agar, Pollacci-Agar). (Dermatol. Ztschr. 1928. 53, 104—112; 4 Textfig.)
- Carpenter, C. W., Conditions favouring *Pythium* development. (Hawaiian Planter's Record 1928. 32, 394.)

- Cartwright, K. St. G., A satisfactory method of staining fungal mycelium in wood sections. (Ann. of Bot. 1929. 43, 412—413.)
- Corner, E. J. H., A humariaceous fungus parasitic on a liverwort. (Ann. Bot. 1929. 43, 491—505; 6 Textfig.)
- Cunningham, G. H., The New Zealand Plant Research Station. Current mycological investigations. (New Zealand Journ. Agric. 1929. 38, 1—9; 5 Textfig.)
- Danckwortt, P. W., Chemische Untersuchung der amerikanischen Giftpferste. (Dtsch. tierärztl. Wochenschr. 1929. 37, 170—171.)
- Dodge, B. O., The nature of giant spores and segregation of sex factors in *Neurospora*. (Mycologia 1929. 21, 222—231; 3 Textfig.)
- Etter, Bessie E., New media for developing sporophores of wood-rot fungi. (Mycologia 1929. 21, 197—203; 2 Taf.)
- Fischer, Ed., Pilze. II. Neue oder bemerkenswerte Standorte und neu unterschiedene schweizerische Arten. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1928. H. 37, 102—109.)
- Fischer, Ed., Über weitere Versuche mit dem auf *Juniperus phoenicea* auftretenden *Gymnosporangium confusum*. (Mitt. Naturf. Ges. Bern 1928. XXVI.)
- Fischer, Ed., Untersuchungen über Phalloideen aus Surinam. (Schinz-Festschr., Vierteljahresschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 1—39; 7 Textfig., 2 Taf.)
- Foex et Rosella, Sur une forme endoconidienne accompagnant sclérote tonsitus dans un épi de blé. (Bull. Soc. Myc. France 1929. 44, 349—359; 10 Textabb.)
- Gilbert, Fr. A., Spore germination in the Myxomycetes: A comparative study of spore germination by families. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 421—432; 1 Taf.)
- Goldstein, Bessie, A cytological study of the fungus *Massospora cicadina*, parasitic on the 17-year cicada, *Magicicada septendecim*. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 394—401; 2 Textfig., 3 Taf.)
- Goodwin, W., Salmon, E. S., and Ware, W. M., The action of certain chemical substances on the zoospores of *Pseudoperonospora humuli* (Miy. et Takah.) Wils. (Journ. Agric. Sc. 1929. 19, 185—200.)
- Grelet, J., et Crozals, A. de, Discomycetes nouveaux (3. Sér.). (Bull. Soc. myc. France 1929. 44, 336—340.)
- Haehn, H., Hefen- und Schimmel-Pilze. *Tabulae biologicae* 1929. 5, Suppl. 1, 92—115; 4 Taf. Berlin (W. Junk).
- Hara, K., On *Cercospora kakivora*. (Journ. Agric. Soc. Shizuoka Prefecture 1929. 33, (1)—(6); 6 Textfig., 1 Taf.) Japanisch.
- Harvey, C. C., Studies in the genus *Fusarium*. VII. On the different degrees of parasitic activity shown by various strains of *Fusarium fructigenum*. (Ann. of Bot. 1929. 43, 245—259.)
- Homma, Y., A statistical study on the biological forms of *Erysiphe graminis* DC. (Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc. 1929. 10, 157—161; 4 Textfig.)
- Horne, A. S., and Das Gupta, S. N., Studies in the genera *Cytosporina*, *Phomopsis*, and *Diaporthe*. I. On the occurrence of an „Ever-saltating“ strain in *Diaporthe*. (Ann. of Bot. 1929. 43, 417—435; 7 Textfig.)
- Imler, L., Remarques sur les *Russules adusta* Fries et Persoon. (Bull. Soc. myc. France 1929. 44, 348.)
- Itô, S., and Hiratsuka, N., Uredinales collected in the mountain range, Prov. Mutsu, Honshû. (Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. 1927. 9, 259—273.)
- Jankowska, Krystyna, *Zewnetrzniaki polskie*. (Exoascaceae of Poland.) (Mém. Inst. Nat. Polon. Econ. Rur. Pulawy 1928. 9, 182—215; 4 Taf.) Poln. m. engl. Zussassg.
- John, A., Vergiftung mit *Amanita pantherina*, dem echten Pantherpilz Die Untersuchung einer Pilzvergiftung. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 99—102.)
- Josserand, M., A propos de *Russula xerampelina* Sch. et de *R. fusca* Qu. (Bull. Soc. myc. France 1929. 44, 343—347.)
- Killermann, S., Die *Bulgaria*-Fr.-Gruppe. (Hedwigia 1929. 69, 84—93; 1 Taf.)
- Kühner, R., Notes sur le *Lentinus variabilis* Scholz. (Bull. Soc. myc. France 1929. 44, 331—336.)
- Lutz, L., Sur l'*Armillaria mellea* Vabl. en culture artificielle. (Bull. Soc. myc. France 1929. 44, 326—327.)
- Lutz, L., Sur l'influence exercée par le rapport sur les caractères morphologiques du Polypore du Bauleau. Contribution du tanin anti-oxygene. (Bull. Soc. myc. France 1929. 44, 328—330; 1 Textfig.)
- Melzer, V., Note sur *Amanitopsis crocea* Qu. (Bull. Soc. myc. France 1929. 44, 341—342.)
- Miessner, H., and Schoop, G., Über den Pilzbefall amerikanischer „Giftpferste“. (Dtsch. tierärztl. Wochenschr. 1929. 37, 167—170; 3 Textfig.)

- Mitter, J. H., Studies in the genus *Fusarium*. VII. Saltation in the section *discolor*. (Ann. of Bot. 1929. 43, 379—410; 12 Textfig., 2 Taf.)
- Moesz, G. v., „Uj gombák Szekszárd vidékéről. — Fungi novi regionis Szekszárdiensis, descripti a Dre Lad. Hollós.“ (Mag. Bot. Lap. 1928. 27, 56—59.) Ungarisch.
- Moesz, G. v., „Fungi novi regionis Szekszárdiensis, descripti a Dre Lad. Hollós.“ (Mag. Bot. Lap. 1928. 27, 59—63.) Deutsch.
- Neuhoff, W., Die höheren Pilze der Provinz Grenzmark Posen-Westpreußen. (Abh. u. Ber. d. Naturw. Abt. d. Grenzmark. Ges. z. Erforsch. u. Pflege d. Heimat, Schneidemühl 1928. 3, 5—44.)
- Nsihiwaki, Y., Über eine neue Nachreif-Hefe in dem dunklen Bodensediment des japanischen Saké und über eine neue Hefegattung *Zygosaccharomycodes*. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 78, 403—410; 6 Textfig.)
- Oppermann und Doenecke, Fütterungsversuche mit amerikanischer „Giftgerste“. (Dtsch. tierärztl. Wochenschr. 1929. 37, 165—167.)
- Pilar, A., Über eine neue interessante Art aus der Gattung *Crepidotus* Fries. (Hedwigia 1929. 69, 137—147; 3 Textfig.)
- Poix, G., *Volvaria gloiocephala* et *Volvaria species* sont-elles une seule et même espèce? (Bull. Soc. myc. France 1929. 44, 360—364.)
- Rosen, H. R., and Shaw, L., Studies on *Sclerotium rolfsii*, with special reference to the metabolic interchange between soil inhabitants. (Journ. Agric. Res., Washington 1929. 39, 41—61; 7 Textfig.)
- Sartory, A., Sartory, R., et Meyer, J., Etude morphologique et biologique d'un Oomycète *Mucor spinosus* Van Tieghem, isolé du tube digestif de *Cossus ligniperda* Fabr. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 78, 410—428; 3 Textfig., 1 Taf.)
- Schinz, H., Der Pilzmarkt der Städte Zürich und Winterthur der Jahre 1926 und 1927 im Lichte der städtischen Kontrolle. (Vierteljahresschr. d. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, 349—374; 2 Taf.)
- Seaver, F. J., Studies in tropical Ascomycetes. VI. *Phyllachora Simabae* Cedronis. (Mycologia 1929. 21, 178—179; 2 Textfig.)
- Sideris, C. P., and Paxton, G. E., A new species of *Mortierella*. (Mycologia 1929. 21, 175—177; 1 Taf.)
- Sulzberger, Marion B., The pathogenesis of *Trichophytids*. The spontaneous passage of formed elements (spores) from the primary lesion into the circulating blood. (Arch. Dermatology 1928. 18, 891—901.)
- Swift, M. E., Contributions to a mycological flora of local soils. (Mycologia 1929. 21, 204—221; 4 Taf.)
- Tehon, L. R., and Stout, G. L., Notes on the parasitic fungi of Illinois. IV. (Mycologia 1929. 21, 180—196; 1 Taf.)
- Yossifovitch, M., Le mécanisme de la séparation des périthèces chez les *Erysiphaceae* et le rôle des fulcres. (Rev. Pathol. Végét. 1929. 16, 132—140.)

Flechten.

- Bornmüller, J., Zur Flechtenflora Macedoniens. (Adatok Macedonia zuzmóflórájának ismeretéhez.) (Mag. Bot. Lap. 1928. 27, 98—104.) Deutsch.
- Cengia Sambo, Maria, Ecologia dei licheni. (Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Mus. Civico 1929. 68, 1—13.)
- Frey, Ed., Flechten (Schweiz). (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1928. H. 37, 110—124.)
- Gyelnik, V., Lichenologiae közlemények 4—7. (Notes on lichens 4—7.) (Mag. Bot. Lap. 1928. 27, 91—93.) Ungar. u. Engl.
- Killian, Ch., Nouvelles contributions à l'étude biologique du genre *Ramularia*. Sur deux *Ramularia* parasites des *Veronica*. (Bull. Soc. myc. France 1929. 44, 317—325; 1 Textfig., 2 Taf.)
- Lange, H., Zur Flechtenflora des Erzgebirges. Das obere Zschopaugebiet. (Hedwigia 1929. 69, 56—83.)
- Menzies, J., Lichens: with notes on local species. (Trans. Proc. Perthshire Soc. Nat. Sci. 1927. 8, 159—173.)
- Porter, C. L., and Woollett, M. L., The relation of *Cladonia* mats to soil moisture. (Torreya 1929. 29, 69—71.)
- Servit, M., Flechten aus Jugoslawien. (Hedwigia 1929. 69, 1—38; 2 Abb.)
- Szatala, Ö., Adatok magyarország zuzmóflórájának ismeretéhez. III. (Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora Ungarns. III.) (Mag. Bot. Lap. 1928. 27, 25—50.) Ungar. und Deutsch.

Thomé-Migula, Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Berlin-Lichterfelde (H. Bermühler) 1929. Lief. 284/285, Abt. 2: Kryptogamen-Flora. Herausgeg. v. Walter Migula. Bd. 12: Die Flechten, Lief. 41/42, 273—304; 6 Taf.

Algen.

- Budde, H., Beitrag zur Algenflora der fließenden Gewässer Spaniens. (Arch. Hydrobiol. 1929. 20, 427—470.)
- Eddy, S., A study of algae distribution. (Trans. Amer. Microsc. Soc. 1927. 46, 122—138.)
- Gardner, N. L., New myxophyceae from Porto-Rico. (Mem. New York Bot. Gard. 1927. 7, 1—144; 23 Taf.)
- Ghose, S. L., The myxophyceae of Rangoon. II. (Journ. Burma Res. Soc. 1927. 16, 220—226; 1 Taf.)
- Huber-Pestalozzi, G., Algologische Mitteilungen. VI. Algen aus dem Lago di Muzzano. (Arch. Hydrobiol. 1929. 20, 413—426; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Hustedt, Fr., Vom Sammeln und Präparieren der Kieselalgen sowie Angaben über Untersuchungs- und Kulturmethode. (Handbuch d. biol. Arbeitsmeth., herausgeg. von E. Abderhalden.) Berlin und Wien (Urban & Schwarzenberg) 1929. Lief. 300, Abt. XI, Teil 4, H. 1, 1—99; 33 Textfig.
- Liebisch, W., Experimentelle und kritische Untersuchungen über die Pektinmembran der Diatomeen unter besonderer Berücksichtigung der Auxosporenbildung und der Kratikalzustände. (Ztschr. f. Bot. 1929. 22, 1—65; 14 Textfig., 1 Taf.)
- Lloyd, F. E., Cerasterias: the child of sorrow of the algologists. (Trans. Roy. Soc. Canada 1927. 21, CIII.)
- Lowe, Ch. W., Some freshwater algae of southern Quebec. (Trans. Roy. Soc. Canada 1927. 21, 291—318; 2 Taf.)
- Mainx, F., Biologie der Algen. Tabulae biologicae 1929. 5, Suppl. 1, 1—23. Berlin (W. Junk).
- Osterhout, W. J. V., and Harris, E. S., The concentration effect in Nitella. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 761—781; 12 Textfig.)
- Schmidt, C. O., Beiträge zur Kenntnis der Meeresalgen der Azoren. I. (Hedwigia 1929. 69, 95—113; 14 Textabb.)
- Seekt, H., Estudios hidrobiológicos en la Argentina. IV. Conjugatae. (Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba 1929. 31, 19—71; 8 Taf.)
- Seekt, H., Sobre reproducción sexual y partenogénesis en las algas verdes. (Rev. Univ. Nac. Córdoba 1925. 12, Nr. 10/12, 3—18; 7 Textfig.)
- Steiner, H., Algen. 2. Fortschritte der Floristik (Schweiz). (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1928. H. 37, 81—87.)

Moose.

- Bartram, E. B., Mosses of Jamaica. (Jamaica Naturalist 1928. 1, 5—6, 15—20; 1 Textfig.)
- Bauer, E., Musci Aegreenses récoltés par Ed.-M. Reineck et M.-J. Czermack en 1897—1899. (Rev. Bryologique 1929. 2, 44—46.)
- Brotherus, V. F., Musci novi asiatici. (Rev. Bryologique 1929. 2, 1—16; 1 Taf.)
- Chaloud, G., Le cycle évolutif de Fossombronia pusilla Dum. (Suite). (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 409—423; 17 Textfig.)
- Dixon, H. N., Critical mosses. (Rev. Bryologique 1929. 2, 21—29.)
- Duclos, P., Découverte du Sphagnum plumulosum Röll en forêt de Fontainebleau. (Bull. mens. Ass. Nat. Vallée du Loing 1928. 4, Nr. 12, 81—82.)
- Fleischer, M., Neue Formen in den „Musci frondosi Archipelagi Indici et Polynesiaci“. XI. Serie 1928. (Hedwigia 1929. 69, 94.)
- Frémy, P., Sur la présence en Normandie, de Fissidens Julianus (Sav.) Schimp. (Bull. Soc. Linn. Normandie 1928. 1, 8. sér., 69—70.)
- Györfy, I., Sur les Epigone solenoidia du Plagiobryum demissum recueillies sur les Hauts-Tatra. (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 401—408; 1 Taf.)
- Kashyap, S. R., Liverworts of the western Himalayas and the Punjab with notes on known species and description of new species. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 1927. 25, 279—281.)
- Khanna, L. R., Cyathodium cavernarum from Burma. (Journ. Burma Res. Soc. 1927. 16, 277—229; 1 Taf.)
- Nicolas, G., Observations sur un endophyte de Lunularia cruciata (L.) Dumortier. Ses relations avec une Pézize, Humaria Nicolai R. Maire. (Rev. Bryologique 1929. 2, 35—40; 1 Textfig.)
- Potier de la Varde, R., Additions à la flore bryologique de Normandie. (Rev. Bryologique 1929. 2, 30—34.)

- Reimers, H., Beiträge zur Bryophytenflora Neuguineas. (Hedwigia 1929. 69, 114—136.)
 Szepesfalvy, J., Lebermoose aus der Umgebung von Budapest und aus dem Pilisgebirge.
 (Mag. Bot. Lap. 1928. 27, 8—12.) Deutsch.
 Thériot, I., Une poignée de mousses cambodgiennes. (Rev. Bryologique 1929. 2, 17
 —20; 3 Textfig.)
 Verdoorn, Fr., Les Lejeunéacées de la Belgique et du Luxembourg. (Rev. Bryologique
 1929. 2, 41—43.)

Farne.

- Behrens, O. J., The ferns of Turkey Run. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 377—379.)
 Bowen, R. H., Notes on the chondriosome-like bodies in the cytoplasm of Equisetum.
 (Ann. of Bot. 1929. 43, 309—327; 2 Taf.)
 Duerden, H., Variations in Megaspore numbers in Selaginella. (Ann. of Bot. 1929. 43,
 451—457; 4 Textfig.)
 Duthie, A. V., The method of spore dispersal of three South African species of Isoetes.
 (Ann. of Bot. 1929. 43, 411—412.)
 Kümmerle, J. B., Über das Vorkommen der Azolla filiculoides in Italien und Japan.
 (Az Azolla filiculoides előfordulása Olaszországban és Japánban. (Mag. Bot. Lap.
 1928. 27, 65—67.) Deutsch.
 Lang, W. H., On a variety of Scolopendrium vulgare that bears Sporangia on the pro-
 thallus. (Ann. of Bot. 1929. 43, 355—374; 6 Textfig., 1 Taf.)
 Mägdefrau, K., Die Pteridophyten Ost-Thüringens. (Hedwigia 1929. 69, 148—164.)

Gymnospermen.

- McIntyre, A. C., A cone and seed study of the mountain pine (*Pinus pungens* Lambert).
 (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 402—406; 1 Taf.)
 Saxton, W. T., Notes on conifers. I. The older fertile ovule of *Saxegothaea*. (Ann. of
 Bot. 1929. 43, 375—377; 3 Textfig.)
 Saxton, W. T., Notes on conifers. II. Some points in the morphology of *Larix europaea*
 DC. (Ann. of Bot. 1929. 43, 609—613; 16 Textfig.)

Angiospermen.

- Aellen, P., *Chenopodium strictum* Roth (1821), ein älterer Name für *Chenopodium*
striatum (Kraß.) Murr. (1896). (Mag. Bot. Lap. 1928. 27, 105—107.) Deutsch.
 Arber, Agnes, Studies in the Gramineae. VII. On *Hordeum* and *Pariana*, with notes
 on „Nepaul Barley“. (Ann. of Bot. 1929. 43, 507—533; 9 Textfig.)
 Beauverd, G., Encore le polymorphisme du *Silene acaulis* L. (Bull. Soc. Bot. Genève
 1928. 20, 481—482.)
 Beauverd, G., Adjonctions au polymorphisme de l'*Hedysarum obscurum* L. (Bull. Soc.
 Bot. Genève 1928. 20, 482—484.)
 Becherer, A., Fortschritte der Systematik und Floristik. Gefäßpflanzen. (Ber. Schweiz.
 Bot. Ges. 1928. H. 37, 144—175.)
 Becherer, A., Zur Nomenklatur der Gattung *Aremonia*. (Mag. Bot. Lap. 1928. 27,
 15—17.) Deutsch.
 Benedict, R. C., Cabbages and cacti. (Torreya 1929. 29, 53—58; 2 Textfig.)
 Bihari, J., Neue Rumex-Arten und Bastarde. (Rumicis species hybridae novi.) (Mag.
 Bot. Lap. 1928. 27, 70—86; 4 Taf.) Deutsch m. lat. Diagn.
 Boodle, L. A., and Hill, A. W., *Typhonodorum Lindleyanum*: the development of the
 embryo and germination of the seed. (Ann. of Bot. 1929. 43, 437—450; 26 Text-
 fig., 1 Taf.)
 Christ, H., Variations, en Valais, du *Nigritelle nigra* Rchb. et ses hybrides avec les Gym-
 nadenia. (Bull. Soc. Bot. Genève 1928. 20, 479—480.)
 Clements, Fr. E., and Showalter, W., The family tree of the flowers. (Nat. Geogr. Mag.
 1927. 51, 555—563; 1 Taf.)
 Condit, Ira J., The Kadota Fig. II. Kadota fig products. (Univ. California Agric. exper.
 Stat. 1927. Bull. 436, 3—45; 12 Textfig.)
 Davidson, A., *Lupinus piperita* n. sp. and *Delphinium inflexum* n. sp. (from California).
 (Bull. Southern California Acad. Sci. 1927. 26, 70.)
 Fenaroli, L., Additamenta hieraciologica. (Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Mus. Civico 1929.
 68, 79—84.)
 Gayer, J., Dendrologiae jegyzetek. Dendrologische Notizen. (Mag. Bot. Lap. 1928.
 27, 13—14.) Deutsch. m. lat. Diagn.

- Gayer, J., *Saussurea hybrida* (discolor pygmaea). (Mag. Bot. Lap. 1928. 27, 94—97; 1 Textfig.) Deutsch m. lat. Diagn.
- Harper, R. A., Morphogenesis in *Polysphondylium*. (Bull. Torr. Bot. Club 1929. 56, 227—258; 5 Taf.)
- Keck, D. D., A revision of the genus *Orthocarpus*. (Proc. California Acad. Sc. 1927. 16, 517—571; 1 Textfig.)
- Killip, E. P., and Smith, A. C., The genus *Viburnum* in northwestern South America. (Bull. Torr. Bot. Club 1929. 56, 265—284.)
- Knuth-Knuthenborg, F. M., *Kaktus Bogen*. Kopenhagen 1928. 114 S.; 49 Textfig.
- Leonard, E. C., The North American species of *Scutellaria*. (Contr. U. S. Nat. Herb. 1927. 22, 703—748.)
- Nyarády, E. J., Neue und seltene *Achilleen* in den Ost-Karpathen. (Mag. Bot. Lap. 1928. 27, 86—91; 1 Textfig.) Deutsch m. lat. Diagn.
- Oliver, W. R. B., A revision of the genus *Dracophyllum*. (Transact. Proc. New Zealand Inst. 1929. 59, 678—714; 25 Taf.)
- Ortega, J. G., *La biznaga*. *Ferrocactus herrerae*. (Mexico Forest. 1927. 5, 53—55; 4 Textfig., 1 Taf.)
- Parker, R. N., Illustrations of Indian forest plants. I. Five species of *Dipterocarpus*. (Indian Forest Rec. 1927. 13, 1—29; 5 Taf.)
- Polgár, S., Egy új hazai *Ornithogalum*-faj. (Eine neue *Ornithogalum*-Art aus Ungarn.) (Mag. Bot. Lap. 1928. 27, 19—25; 1 Taf.) Ungar. u. Dtsch. m. lat. Diagn.
- Rydberg, P. A., (*Carduales*) *Carduaceae*; *Liabeae*, *Neurolaeneae*, *Senecioneae*. (North Amer. Flora 1927. 34, 289—360.)
- Saunders, W. E., *Cypripedium candidum*. (Canadian Field Nat. 1927. 40, 112—113.)
- Small, J. K., *Iris violipurpurea*. (Addisonia 1929. 14, 1—2; 1 Taf.)
- Small, J. K., *Iris albispinitus*. (Addisonia 1929. 14, 3—4; 1 Taf.)
- Small, J. K., *Iris giganticaerulea*. (Addisonia 1929. 14, 5—6; 1 Taf.)
- Small, J. K., *Iris chrysophoenicia*. (Addisonia 1929. 14, 7—8; 1 Taf.)
- Small, J. K., *Iris miraculosa*. (Addisonia 1929. 14, 9—10; 1 Taf.)
- Small, J. K., *Iris chrysaecola*. (Addisonia 1929. 14, 11—12; 1 Taf.)
- Small, J. K., *Iris atrocyanea*. (Addisonia 1929. 14, 13—14; 1 Taf.)
- Small, J. K., *Iris verna* (mountain form). (Addisonia 1929. 14, 15—16; 1 Taf.)
- Swingle, D. B., A textbook of systematic botany. New York (McGraw-Hill Book Co.) 1928. XIII + 254 S.; 62 Textabb.
- Thoenes, H., Morphologie und Anatomie von *Gynosurus cristatus* und die Erscheinungen der Viviparie bei ihm. (Bot. Arch. 1929. 25, 284—346; 2 Taf.)
- Trelease, W., The *Piperaceae* of Panama. (Contr. U. S. Nat. Herb. 1927. 26, 15—50.)
- Volz, L., Ein merkwürdiger Rotbuchenfund. (Jahresh. Ver. vaterl. Naturkde. Württemberg 1928. 84, 64—65; 1 Textfig.)
- Worsdell, W. C., *Welwitschias* and other plants of Damaraland. (Gardners Chron. 1927. 82, 10—11; 2 Textabb.)
- Zahn, K. H., Nachträge zu den Fortschritten der Floristik 1927. Diagnosen neuer Hieracien. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1928. H. 37, 176—180.)

Pflanzengeographie, Floristik.

- Beauverd, G., Sur la nomenclature et la dispersion du *Cyclamen neapolitanum* Tenore. (Bull. Soc. Bot. Genève 1928. 20, 461—463.)
- Beauverd, G., Flore vernale de la Haute Durance. (Bull. Soc. Bot. Genève 1928. 20, 465—466.)
- Becherer, A., Botanische Beobachtungen im Val Formazza. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1928. 37, 1—8.)
- Boros, A., A Pannonicum és Praeillyricum flórávidékek kapcsolata. (Les rapports entre les territoires floraux Pannonicum et Praeillyricum). (Mag. Bot. Lap. 1928. 27, 51—56; 1 Karte.) Französisch.
- Bothe, H., Naturkundliche Volksnamen aus Posen. (Abh. u. Ber. d. Naturw. Abt. d. Grenzmark. Ges. z. Erforsch. u. Pflege d. Heimat, Schneidemühl 1928. 3, 67—74.)
- Decker, P., Flora von Forst und Umgegend. Forst (Lausitz) (E. Hoene, Buch- und Steindruckerei) 1928. XII + 119 S.
- Degen, A. v., Megjegyzések néhány keleti növényfajról. (Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten.) (Mag. Bot. Lap. 1928. 27, 67—69.) Deutsch.
- Denslow, H. M., *Epidendrum conopseum*, Ait. in Louisiana. (Torreya 1929. 29, 71.)

- Fraser, R., Beobachtungen über die Vegetationsverhältnisse des südlichen Teiles der Provinz Grenzmark Posen-Westpreußen. (Abh. u. Ber. d. Naturw. Abt. d. Grenzmark. Ges. z. Erforsch. u. Pflege d. Heimat, Schneidemühl 1928. 3, 45—66.)
- Guyot, H., Note sur la flore vernale en Vallée d'Aoste. (Soc. Flore Valdôtaine, Aoste 1929. Bull. Nr. 20, 5—8.)
- Henderson, M. R., On a collection of plants from Gunong Benom, Pahang (Malay Peninsula). (Journ. Fed. Malay States Mus. 1927. 13, 217—227.)
- Hueck, K., Botanische Ausflüge durch die Mark Brandenburg. Eine Einführung in die Kenntnis der heimischen Pflanzenvereine. Berlin-Lichterfelde (H. Bermühler) 1929. III + 196 S.; 22 Textfig., 32 Taf.
- Irwin, N. M., The Cedar cliffs prairie opening of the Cincinnati region. (Proc. Ohio Acad. Sc. 1929. 8, Part 5, Nr. 21, 203—233; 20 Textfig.)
- Knuhel, H., Die Weymouthsföhre in der Schweiz. (Schweiz. Ztschr. f. Forstw. 1929. 80, 53—59.)
- Koch, W., Studien über kritische Schweizerpflanzen. I. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1928. 37, 44—66; 7 Textfig., 1 Taf.)
- Kreh, W., Neue Glieder der Stuttgarter Pflanzenwelt. (Jahresh. Ver. vaterl. Naturkde. Württemberg 1928. 84, 66—73.)
- Kuckuck, P. †, Der Strandwanderer. Die wichtigsten Strandpflanzen, Meeresalgen und Seetiere der Nord- und Ostsee. München (J. F. Lehmann) 1929. 4. Aufl., 95 S.; 32 Taf.
- Laing, R. M., and Oliver, W. R. B., Vegetation of the upper Bealey river basin, with a list of the species. (Transact. Proc. New Zealand Inst. 1929. 59, 715—730.)
- Lendner, A., Observations sur la flore vernale de Pistany (Tchécoslovaquie). (Bull. Soc. Bot. Genève 1928. 20, 467.)
- Margittai, A., Az Iris hungarica W. et K. újabb termőhelyei. (Neuere Standorte von Iris hungarica W. K.) (Mag. Bot. Lap. 1928. 27, 17—18.) Ungarisch.
- Margittai, A., Ujabb vandornövények Munkacsón. (Neuere Adventivpflanzen in der Flora von Munkacs.) (Mag. Bot. Lap. 1928. 27, 18—19.) Ungarisch.
- Matthews, J. R., Recent additions to the list of Perthshire plants, Scotland. (Trans. Proc. Perthshire Soc. Nat. Sc. 1927. 8, 184—210.)
- Merrill, E. D., Unrecorded plants for Kwangtung province, China. (Lingnaam Agric. Rev. 1927. 4, 129—136.)
- Merrill, E. D., An enumeration of Hainan plants. (Lingnaam Sc. Journ. 1927. 5, 1—186.)
- Murr, J., Eine arktische Oase am Hafelekar. (Tiroler Anzeiger 1929. Nr. 167 vom 23. Juli.)
- Nichols, W. H., Through the valley of mystery. (Victorian Nat. 1927. 44, 229—234.)
- Pénzes, A., Eleusine indica (L.) Gaertn., Budapest új behurcolt növénye. (Eleusine indica (L.) Gaertn. als neue Adventiv-Pflanze in der Flora von Budapest.) (Mag. Bot. Lap. 1928. 27, 113; 1 Textfig.) Ungarisch.
- Podhorsky, J., Ein Naturdenkmal von Buxus sempervirens in den nördlichen Kalkalpen. (Allg. Forst- u. Jagdztg. 1929. 105, 19—20.)
- Schaffner, J. H., Principles of plant taxonomy. VI. (Ohio Journ. Sc. 1929. 29, 133—140.)
- Taylor, N., The Bosque at Para. (Torreya 1929. 29, 59—65; 3 Textfig.)
- Torrey, R. H., Only New Jersey stand of Sibbaldiopsis tridentata destroyed. (Torreya 1929. 29, 72—73.)
- Tschermak, L., Die Verbreitung der Rotbuche in Österreich und die waldbaulichen Folgerungen daraus. (Forstl. Wochenschr. Silva 1929. 17, 73—80.)
- Wildeman, E. de, Contribution à l'étude de la flore du Katanga. Suppl. I. Bruxelles (Comité Spécial du Katanga) 1927. XXIII + 99 S.
- Zólyomi, B., Adatok a Bükk-hegység és környéke flórájához. (Beiträge zur Flora des Bükkgebirges und seiner Umgebung.) (Mag. Bot. Lap. 1928. 27, 63—64.) Ungarisch.

Palaeobotanik.

- Alcock, F. J., Notes on a Devonian plant and other observations on a visit to cross point, Gaspé. (Canadian Field Nat. 1929. 43, 47—48.)
- Arnold, Ch. A., On the radial pitting in Callixylon. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 391—393; 2 Textfig.)
- Bolton, E., On the cuticle of certain species of Neuropteris Brong. (Ann. of Bot. 1929. 43, 414—415.)
- Korn, H., Fossile Gasblasenbahnen aus dem Thüringer Palaeozoikum. Eine neue Deutung von Dictyodora. (Ztschr. f. Naturwissensch. Halle 1929. 89, 25—46; 3 Textfig.)

Szepesfalvy, J., Beiträge zur fossilen Flora des Alfölds (Ungarisches Tiefland). (Mag. Bot. Lap. 1928. 27, 107—113.) Deutsch.

Pflanzenkrankheiten, Pflanzenschutz, Teratologie.

- Atlas der geschützten Pflanzen und Tiere Mitteleuropas, herausgeg. v. d. Bad. Landes-naturschutzstelle, Karlsruhe. Abt. 6. Berlin-Lichterfelde (H. Bermühler) 1929.
- Bayles, B. B., and Coffman, F. A., Effects of dehulling seed and of date of seeding on germination and smut infection in oats. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1929. 21, 41—51.)
- Bell, A. F., A key for the field identification of sugar cane diseases. (Queensland Bureau of Sugar Experiment Stat., Div. of Pathol., Bull. 2, 1929. 63 S.; 28 Taf.)
- Biffen, R. H., Annual report for 1928 of the Botanist. (Journ. R. Agric. Soc. England 1928. 189, 308—315.)
- Botjes, J. O., Iets over het verband tusschen het „blauw“ van de aardappelknollen en kaligebrek. (Tijdschr. Plantenziekten 1929. 35, 5—8.)
- Botjes, J. O., De oorzaak van de beteekenis van onrijp gerooide knollen als pootgoed. (Tijdschr. Plantenziekten 1929. 35, 9—12.)
- Culpepper, C. W., and Moon, H. H., Sulphur-spray residues and the swelling of tin cans packed with peaches. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 39, 31—40.)
- Conrad, A., Gesamtdarstellung der Eulenfraßkatastrophe 1922 und 1923 und ihre Folgewirkungen im Staatsforstgebiet des Regierungsbezirkes Allenstein, Ostpr. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1929. 61, 321—348.)
- Duruz, W. P., Further notes regarding peach rust control. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1929. 333—337.)
- Dutton, W. C., A method of modifying the lime-sulphur-lead arsenate spray to reduce foliage injury in the apple. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1929. 332—333.)
- Fawcett, G. L., Plaga de los Alfalfaes. (Rev. Indust. Agric. Tucumán 1929. 19, 215.)
- Gassner, G., und Straib, W., Experimentelle Untersuchungen über das Verhalten der Weizensorten gegen Puccinia glumarum. (Phytopath. Ztschr. 1929. 1, 213—266.)
- Goss, R. W., The rate of spread of potato virus diseases in Western Nebraska. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 39, 63—74; 2 Textfig.)
- Hey, Das Eichensterben in Westfalen. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1928. 60, 49—50.)
- Hiura, M., Studies on some downy mildews of agricultural plants. I. On Sclerospora graminicola (Sacc.) Schroet., the causal fungus of the downy mildew of the Italian Millet (the first preliminary note). (Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc. 1929. 10, 146—156.) Japan. m. engl. Zussfassg.
- Jacobs, H. L., Injection of shade trees for the control of insects and diseases. (Davey Tree Expert Co., Kent, Ohio, Res. Dept. Bull. 3, 1928. 4 S.)
- Jones, J. P., The effect of other crops on tobacco. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1929. 21, 118—129.)
- Kansas Agricultural Experiment Station, Director's Report for the biennium July 1, 1926, to July 30, 1928. 153 S.; 1 Textfig.
- Liese, J., Der Buchenkrebs. (Forstarchiv 1928. 292.)
- McMurtrey, J. E., Nutritional deficiency studies on tobacco. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1929. 21, 142—149; 6 Textfig.)
- McRae, W., India: new diseases reported during the year 1928. (Intern. Bull. Plant Protect. 1929. 3, 21—22.)
- Merrill, S., and Maney, T. J., Occurrence of burr-knot in crossbred apple seedlings. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1927. 24, 121—125.)
- Monteith, J., and Hollowell, E. A., Pathological symptoms in legumes caused by the potato leaf hopper. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 649—677; 13 Textfig., 1 Taf.)
- Münch, E., Über einige Grundbegriffe der Phytopathologie. (Ztschr. Pflanzenkrankh. 1929. 39, 276—286.)
- Myers, R. P., The germicidal properties of alkaline washing solutions, with special reference to the influence of hydroxyl-ion concentration, buffer index, and osmotic pressure. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 521—563; 2 Textfig.)
- Noble, R. J., Australia: plant diseases observed in New South Wales. (Intern. Bull. Plant Protect. 1929. 3, 6—7.)
- Plaut, M., Die Rübenkrankheiten des Jahres 1928. (Centralbl. f. Zuckerind. 1929. 37, 39—41, 68—70; 11 Textfig.)
- Priode, C. N., Target blotch of sugar cane. A new Helminthosporium disease. (Facts about Sugar 1929. 24, 376.)

- Rao, D. A. R., and Sreenivasaya, M., Contributions to the study of spike disease of Sandal (*Santalum album* Linn.). Part IV. Chemical composition of healthy and spiked Sandal stems. (Journ. Indian Inst. Sc. 1928. 11 A, 241—243.)
- Reinmuth, E., Der Kartoffelnematode (*Heterodera Schachtii* Schm.). Beiträge zur Biologie und Bekämpfung. (Ztschr. Pflanzenkrankh. 1929. 39, 241—276; 17 Textfig.)
- Rosella, Et., La rouille de l'Immortelle (*Helichrysum orientale*). (Rev. Pathol. Végét. 1929. 16, 153—155.)
- Salmon, E. S., and Ware, W. M., The downy mildew of the hop in 1928. (Journ. Inst. Brewing 1929. 26, 20—25; 2 Textfig.)
- Savulescu, Th., et Rayss, T., Une maladie du Pinus pumilio dans les Carpathes. (Rev. Pathol. Végét. 1929. 16, 65—68.)
- Sawada, K., On the scientific name of red rust of onions. (Rept. Nat. Hist. Soc. Formosa 1928. 18, 148—163.) Japanisch.
- Schalle, Beobachtungen über Verwachsungserscheinungen von Fichte und Erle. (Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1929. 105, 60—63.)
- Schoevers, T. A. C., Die sogenannte „Blattrandkrankheit“ bei Johannisbeeren und ihre Bekämpfung. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 13, 297—300; 2 Textfig.)
- Sreenivasaya, M., and Naidu, G. G., Contributions to the study of spike disease of Sandal (*Santalum album* Linn.). Part V. Transmission of spike by budding. (Journ. Indian Inst. Sc. 1928. 11 A, 244—247; 8 Taf.)
- Waal, G. A. van der, Het blauw worden der aardappelen. (Tijdschr. Plantenziekten 1929. 35, 60—68.)
- Woolliams, G. E., Fusarium bulb-rot of onions at Summerland, B. C. (Rept. Dominion Bot. for the year 1927, Div. of Bot. Canada Dept. Agric. 1928. 189—192; 3 Textfig.)
- Zehner, M. Gr., and Humphrey, H. B., Smuts and rusts produced in cereals by hypodermic injection of Inoculum. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 623—627; 1 Textfig.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Allison, R. V., Bryan, O. C., and Hunter, J. H., The stimulation of plant response on the raw peat soils of the Florida Everglades through the use of copper sulfate and other chemicals. (Univ. Florida Agric. exper. Stat. 1927. Bull. 190, 35—80; 20 Textfig.)
- Amann, Untersuchung über die thermische Schutzwirkung von Deckgittern im Pflanzgarten. (Forstw. Centralbl. 1929. 51, 249—251.)
- Anderson, M. S., The influence of substituted cations on the properties of soil colloids. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 565—584.)
- Beattie, J. H., Miller, F. E., and Currin, R. E., Effect of planting distances and time of shelling seed on peanut yields. (U. S. Dept. Agric. Dept. 1927. Bull. 1478, 1—4.)
- Becker, Die Wertabschätzung der Obstbäume. (Gartenbauwissenschaft 1929. 2, 281—286.)
- Ellett, W. B., and Hill, H. H., Effect of lime materials on the outgo of sulphur from Hagerstown silt loam soil. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 697—711.)
- Dengler, A., Die Hauptfragen einer neuzeitlichen Ausgestaltung unserer ostdeutschen Kiefernwirtschaft. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1928. 60, 65—100.)
- Geyr, H., Sollen wir noch fernerhin ausländische Holzarten anbauen? (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1928. 60, 711—725.)
- Görbing, J., und Hessberg, Einige Fehler, die eine größere Empfindlichkeit der Forstpflanzen — insbesondere gegen Frost verursachen. (Forstarchiv 1928. 83—85.)
- Harke, Waldbauliche Erinnerungen und Folgerungen. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1929. 61, 257—272.)
- Harris, J. A., Harrison, G. J., and Lockwood, Edna K., A criterion of the differentiation of varieties or of experimental areas with respect to their capacity to produce seedling stands of cotton. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 601—621; 7 Textfig.)
- Jacobsen, J., Untersuchungen von Gehölzsamen an der dänischen Staatssamenkontrolle 1907—1924. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1929. 61, 141—156.)
- Joessel, P. H., Quelques considérations sur les traitements des arbres fruitiers dans la basse vallée du Rhône. (Rev. Pathol. Végét. 1929. 16, 71—88.)
- Kamlah, A., Zur Frage der Forstpflanzenzüchtung. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1929. 61, 31—39.)
- Kamlah, A., Kalkungsversuche in der Oberförsterei Altenbeken. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1929. 61, 209—223; 3 Abb.)
- Klika, J., Lesní typy v rámci našeho lesního geobotanického prozkumu a jejich vztah k lesnictví. (Waldtypen im Rahmen unserer forstwirtschaftlichen geobotanischen Durchforschung und deren Beziehungen zur Forstwirtschaft.) (Ann. Tschechoslowak. Akad. d. Landw. Prag 1929. 4, 229—284; 12 Abb.) Tschech. m. dtsh. Zussassg.

- Knoepfle**, Die Kalidüngung im rumänischen Banat. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 14, 335—338; 6 Textfig.)
- Koffman, M.**, Zur Methode der direkten Untersuchung der Mikrofauna und Mikroflora des Bodens. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 78, 337—352; 8 Textfig., 1 Taf.)
- Krohn, H.**, Wertbestimmungen des Kartoffelpflanzgutes durch neue Keimprüfungsmethoden und analytische Untersuchungen. (Bot. Arch. 1929. 25, 413—471; 13 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusassg.
- Liese, J.**, Zerstörung des Holzes durch Pilze. Mahlke-Troschel, Handbuch der Holzkonservierung, 2. Aufl. Berlin (J. Springer) 1928. 34—105; 44 Abb.
- Liese, J.**, Der Wurzelschnitt. (Forstarchiv 1929. 5, 123—126; 2 Abb.)
- Liese, J.**, Die im Holzschwellenoberbau verwendeten Holzarten. (Die Holzschwelle 1929. 177—182.)
- Limbach, S.**, Studien über die Nitratbildung im Boden. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 78, 354—375; 4 Textfig.)
- Lindfors, J.**, Pinus Murrayana, eine schnellwachsende Kiefernart, die sich zur Herstellung von Sulfitzellstoff eignet. (Forstarchiv 1928. 221.)
- Manshard, E.**, Orientierender Versuch zur Ermittlung des günstigsten Zeitpunktes für die Stickstoffdüngung der Rotbuche (Fagus silvatica L.). (Forstarchiv 1928. 77—78.)
- Martin**, Anwendung der geschichtlichen Methode auf die Forstwirtschaft. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1929. 61, 95—105, 165—183, 272—298.)
- Mayer, R.**, Die Verteilung der Hauptbodenarten in Rumänien. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 14, 324—327; 1 Karte.)
- Moll, F.**, Prüfung von Schutzmitteln gegen holzerstörende Pilze. (Forstarchiv 1929. 5, 276—277.)
- Nemeš, A.**, Beiträge zur Kenntnis der chemischen Vorgänge bei der Humuszersetzung im Walde. (Forstw. Centralbl. 1929. 51, 90—105, 117—125, 178—187.)
- Nolte, O.**, Qualitätsverbesserung der Ernten durch Kali- und Phosphatdüngung. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 13, 306—309.)
- Plagge, H. H.**, Effect of storage temperature on soggy break-down of golden delicious apples. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1929. 298—300.)
- Podhorsky, J.**, Die Bedeutung von Naturbanngebieten (Naturschutzparks) für die Forstwirtschaft. (Forstarchiv 1929. 5, 25.)
- Richter, W.**, Zur Frage der sogenannten Platten- und Schuppenkiefer. (Forstarchiv 1928. 270—272.)
- Rosa, J. T.**, Results of inbreeding melons. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1927. 24, 79—84.)
- Schenck, C. A.**, Aus der Forstwirtschaft Britisch-Columbiens. (Forstarchiv 1928. 248—250.)
- Schmidt, W.**, Forstliche Pflanzenzüchtung. (Forstl. Wochenschr. Silva 1929. 17, 65—70.)
- Schmidt, W.**, Holzgüte als Zuchtziel. I und II. (Forstarchiv 1928. 70—76, 263—269.)
- Schwalbe, C. G.**, Das Holz als Faserrohstoff. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1928. 60, 684—691.)
- Seifert, W.**, Die Krankheiten und Fehler des Weines. (Das Weinland 1929. 1, 248—249; 2 Textabb.)
- Stägmeyr, E.**, Rumäniens Landwirtschaft. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 14, 327—334; 12 Textfig.)
- Süchting**, Die Bekämpfung des Humus der Waldböden. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1929. 61, 349—363.)
- Swart**, Die waldbauliche Behandlung der Esche. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1929. 61, 385—398; 8 Abb.)
- Vater**, Verhalten des Fichtenauflagehumus bei der Erwägung in bezug auf die Erhaltung der Keimkraft. (Tharandter Forstl. Jahrb. 1929. 80, 65.)
- Voss, H. M.**, Die Nitrifikation im Lichte der Bodenverhältnisse im Walde. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1929. 61, 105—113.)
- Weinard, F. F., and Lehenbauer, P. A.**, The effects of phosphorus and sulfur fertilizers on flower production of roses and carnations. (Illinois Agric. Exper. Stat. 1927. Bull. 299, 77—104.)
- Wobisch, F.**, Reinhefen und Kellerwirtschaft. (Das Weinland 1929. 1, 249—251.)
- Zecha, E.**, Über die Aufastung der Obstbäume. (Gartenbauwissenschaft 1929. 2, 271—280; 4 Textfig.)
- Zweigelt, F., und Stummer, A.**, Die Direktträger (Hybrides producteurs directs). Wien (Weinland-Verlag) 1929. VIII + 420 S.; 6 Taf.

Technik.

- Baecker, R.**, Zur Mikrophotographie mit dem photographischen Okular „Phoku“ (Zeiss). (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 257—258.)

- Eagle, H., A method for the titration of complement. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 821—823; 1 Textfig.)
- Gerhardt, U., Ein Zusatzapparat zum Ultramikroskop zur interferometrischen Messung größerer Submikronen. (Ztschr. f. Instrumentenkde. 1929. 49, 99—100.)
- Hanna, G. D., Another synthetic resin useful in microscopy. (Science 1929. 70, No. 1801, 16—17.)
- Hauser, F., und Mohr, L., Über die Beleuchtung opaker Objekte. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 196—200; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Holmes, W. C., Stain solubilities. (Stain Technology 1929. 4, 73—74.)
- Holmes, W. C., The mechanism of staining. The case for the physical theories. (Stain Technology 1929. 4, 75—80.)
- John, K., Über eine neuartige Feinbewegung für Mikroskopstative. (Ztschr. f. Instrumentenkde. 1929. 49, 36—40.)
- John, K., Über die Konstanz der Schnittdicke beim Schneiden mit dem Mikrotom. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 201—214.)
- Katznelson, Z. S., Über die Methodik der Safraninfärbung. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 177—188.)
- Kraemer, W., Anwendung der Schlierenmethode für Dunkelfeldbeleuchtung bei Mikroskopen. (Ztschr. f. Instrumentenkde. 1929. 49, 33—36.)
- Lihotzky, E., Die Kompensation der durch fehlerhafte Deckglasdicke hervorgerufenen Fehler. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 246—253; 3 Textfig.)
- Metzner, P., Über die Abbildung von Kanten und Flächen im auffallenden Licht. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 215—232; 12 Textfig.)
- Metzner, P., Über einen Parabolspiegel für Beobachtungen im auffallenden Licht. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 233—245; 9 Textfig.)
- Meyere, J. C. H. de, Über haltbare rasche Färbung vermittels Azetokarmin. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 189—195.)
- Minod, M., Une nouvelle table pour dessins scientifiques. (Bull. Soc. Bot. Genève 1928. 20, 473.)
- Minod, M., Deux appareils pour mesurer la transpiration des plantes. (Bull. Soc. Bot. Genève 1928. 20, 473—474.)
- Smith, T., On toric lenses. (Transact. opt. Soc. 1927/1928. 29, 71—87.)
- Spierer, Ch., Une lampe électrique pratique pour l'éclair ultra-microscopique. (Arch. Sc. phys. et nat. 1928. 10, 275—278.)
- Spierer, C., Eine praktische elektrische Lampe zur ultramikroskopischen Beleuchtung. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 254—257; 3 Textfig.)
- Tolstouohov, A. V., Detailed differentiation of bacteria by means of a mixture of acid and basic dyes at different pH-values. (Stain Technology 1929. 4, 81—89; 3 Textfig.)
- Walsen, G. C. van, Praktische Notizen aus dem mikroskopischen Laboratorium. XXXII. Vollkommen homogene Paraffinblöcke ohne Zusatz. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 261—263; 3 Textfig.)
- Walsen, G. C. van, Praktische Notizen aus dem mikroskopischen Laboratorium. XXXIII. Gradweise Entfärbung. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 263.)

Biographie.

- Andrews, F. M., Wilhelm Pfeffer. (Plant Physiol. 1929. 4, 285—288; 1 Textfig., 1 Bildnistafl.)
- Birger, S., Johan August Holm. * 28. 8. 1894, † 6. 8. 1928. (Svensk. Bot. Tidskr. 1929. 23, 286—288; 1 Bildnis.)
- Brandt, K., Die beiden Meereslaboratorien in Kiel. (Conseil Permanent Intern. pour l'Exploration de la Mer 1928. 16 S.; 1 Abb.)
- Chevalier, Aug., L'oeuvre d'Auguste de Saint Hilaire en phytogéographie dynamique. (Bull. Soc. Bot. France 1928. 76, 3—10.)
- Dengler, Frank Schwarz †. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1929. 61, 1—7.)
- Fritsch, K., August Hayek †. (Mitteil. d. Naturwiss. Ver. f. Steiermark 1929. 64/65, XIII—XXII.)
- Härtel, F., Bericht über die Tagung der V. Intern. Bodenkundlichen Kommission in Danzig. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 14, 321—323.)
- Killermann, S., Theodor Holmskiöld. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 82—84.)
- Killermann, S., Abate Dr. G. Bresadola †. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 98—99.)
- Killermann, S., Bulliard und Sowerby. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 102—108.)

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn
herausgegeben von F. Herrig, Berlin
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 15 (Band 157) 1929: **Literatur 4**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

- Balslev, V., und Warming, E., Botanische Tafeln. Nr. 25. Sporenpflanzen: Acker-schachtelhalm und Bärlap nebst Einzeldarstellungen. Kopenhagen 1929.
- Bemmelen, J. F. van, Organismenbegriff und Zellenlehre. (Vortrag, gehalten a. d. Intern. Zool. Kongreß in Budapest, 6. Sept. 1927. 8 S.)
- Bertalanffy, L. v., Die Teleologie des Lebens. Eine kritische Erörterung. (Biologia generalis 1929. 5, 379—394.)
- Forschungs-Institut für Geschichte der Naturwissenschaften in Berlin. Berlin (J. Springer) 1929. II. Jahresbericht mit einer wissenschaftlichen Beilage: Aufgaben der Chemie-geschichte. 38 S.
- Just's Botanischer Jahresbericht, 47. Jahrg. (1919), 2. Abt., 2. H. (Schluß), 249—425. Autorenregister. Sachregister. Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1929.
- Just's Botanischer Jahresbericht, 51. Jahrg. (1923), 1. Abt., 1. H., 1—240. Flechten. Pteridophyten. 1923. Allgemeine und spezielle Morphologie und Systematik der Siphonogamen. 1922—1923. Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1929.
- Klose, H., Seeuferfragen in Berlin und in Brandenburg. (Naturdenkmalpflege u. Natur-schutz in Berlin u. Brandenburg 1929. H. 1, 10—17.)
- Kupper, W., Bericht über den Alpenpflanzen-Garten auf dem Schachen 1928. (Jahrb. Ver. z. Schutze d. Alpenpflanzen München 1929. 1, 63—65.)
- Roig, J. T., y Mesa, Diccionario Botanico de nombres vulgares cubanos. Habana 1928. 897 S.; 48 Taf.
- Rubner, M., Die Welternährung in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. (Sitz.-Ber. Preuß. Akad. Wiss., phys.-math. Kl., 1928. H. 13—16, 159—183.)
- Sprague, T. A., Bergius, Descriptiones plantarum, and Linné, Mantissa prima. (Kew Bull. 1929. 88—89.)
- Trunkel, H., Botanik (Morphologie, Physiologie, Systematik). Zum Gebrauch für Stu-dierende der Naturwissenschaften, der Pharmazie, Medizin und Landwirtschaft. Leipzig (Johann Ambrosius Barth) 1929. 6. Aufl., neubearb. v. W. Peyer, VIII + 131 S. (Breitensteins Repetitorien, Nr. 19.)
- Warming, E., und Möbius, M., Handbuch der systematischen Botanik. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1929. 4. Aufl., XIII + 525 S.; 724 Abb., 1 Taf.

Zelle.

- Belling, J., Contraction of chromosomes during maturation divisions in *Lilium* and other plants. (Univ. Calif. Publ. in Bot. 1928. 14, 335—343; 5 Textfig.)
- Belling, J., Nodes and internodes of trivalents of *Hyacinthus*. (Univ. Calif. Publ. in Bot. 1929. 14, 379—388; 6 Textfig.)
- Frenzel, P., Über die Porengrößen einiger pflanzlicher Zellmembranen. (Planta 1929. 8, 642—665; 9 Textfig.)
- Heitz, E., Gibt es Sammelchromosomen bei Pflanzen? (Planta 1929. 8, 527—528; 1 Textfig.)
- Kuhn, E., Die Beziehung der Chromocentren zur Chromosomenbildung. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 420—430; 7 Textfig.)
- Küster, E., Frühe Mitteilungen über Plasmaraketen, Plasmantentakeln und Plasma-zungen. (Protoplasma 1929. 7, 446—447.)
- Némec, B., Über Struktur und Aggregatzustand des Zellkernes. (Protoplasma 1929. 7, 423—443; 48 Textfig.)

- Schaede, R., Kritische Untersuchungen über die Mechanik der Karyokinese. (Planta 1929. 8, 383—397; 2 Textfig., 1 Taf.)
Weber, F., Zentrifugierung und Protoplasma-Viskosität. (Protoplasma 1929. 7, 444—445.)

Gewebe.

- Abbott, C. E., Fruit-bud development in the tung-oil tree. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 679—695; 13 Textfig.)
Johansen, D. A., Studies on the morphology of Onagraceae. I. The megagametophyte of Hartmannia tetraptera. (Bull. Torr. Bot. Club 1929. 56, 285—298; 1 Textfig. 1 Taf.)
Mowery, M., Development of the pollen grain and the embryo sac of Agropyron repens. (Bull. Torr. Bot. Club 1929. 56, 319—324; 2 Taf.)

Morphologie.

- Alexandrov, W. G., und Alexandrova, O. G., Über die Struktur verschiedener Abschnitte ein und desselben Bündels und den Bau von Bündeln verschiedener Internodien des Sonnenblumenstengels. (Planta 1929. 8, 465—486; 23 Textfig.)
Bean, W. J., Fastigate and pyramidal trees. (Kew Bull. 1929. 97—105.)
Guichard, A., Sur l'ontogénie de la feuille végétative du Carex glauca L. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 189, Nr. 9, 368—370.)
Holm, Th., Vegetative reproduction in Hydrangea. (Rhodora 1929. 31, 120.)
Meyer, Fr. J., Über Gefäßdurchbrechungen und die Frage der Unterscheidung von Gefäßen und Tracheiden. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 71, 161—183; 9 Textfig.)
Miki, T., and Tanaka, T., Some studies on the floral organ of Citrus. (Studia Citrologica, Tanaka Citrus Exper. Stat. Japan 1929. 3, 15—21.) Japanisch.
Ponzo, A., La sinifilia nelle Monocotiledoni. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 36, 203—241.)
Tanaka, T., Lectures on taxonomic citrology. Outline of descriptive scheme of the Citrus fruits. (Studia Citrologica, Tanaka Citrus Exper. Stat. Japan 1929. 3, 95—107.) Japanisch.

Physiologie.

- Albach, W., Mikrorespirometrische Untersuchungen über den Einfluß der Vitalfärbung und der Plasmolyse auf die Atmung von Pflanzenzellen. (Protoplasma 1929. 7, 395—422; 10 Textfig.)
Babcock, E. B., and Collins, J. L., Does natural ionizing radiation control rate of mutation? (Proc. Nat. Acad. Sc. 1929. 15, 623—628.)
Bachmann, Fr., Über die Verwendung von Farbfiltern für pflanzenphysiologische Forschungen. (Planta 1929. 8, 487—521; 7 Textfig.)
Beyer, A. Fr., Über Tropfenbildung in den Schließzellen der Spaltöffnungen von Tradescantia zebrina. (Bot. Arch. 1929. 26, 224—256; 3 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusassg.
Blattny, C., Der Einfluß der geteilten Kalidüngung auf den Gesundheitszustand und den Ertrag des Hopfens. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 16, 378—382; 6 Abb.)
Bonnet, R., L'évolution de l'azote au cours de la germination. (C. R. Acad. Sc. 1929. 189, Nr. 9, 373—375.)
Boresch, K., Gibt es Beziehungen zwischen dem Vorkommen von Blausäure in Knospen und ihrer Triebwilligkeit? (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1929. 17, 259—271; 1 Textfig.)
Christiansen, W., Das Menotoxinproblem und die mitogenetischen Strahlen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 357—370; 7 Textfig.)
Dix, W., Vegetationsversuche mit ultraviolette Strahlen durchlässigem Glas. (Gartenbauwissenschaft 1929. 2, 365—368; 2 Textfig.)
Elleder, H., Die Wirksamkeit des Kalis zu Zuckerrüben in trockenen Jahren. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 16, 376—377.)
Emde, H., Alkaloide und Kohlensäureassimilation. (Naturwissenschaften 1929. 17, 699—703.)
Friesen, G., Untersuchungen über die Wirkung des Phenylurethans auf Samenkeimung und Entwicklung. (Planta 1929. 8, 666—679; 11 Textfig.)
Gurwitsch, A., Die mitogenetische Strahlung aus den Blättern von Sedum (latifolium). Eine Erwiderung an G. Haberlandt. (Biol. Zentralbl. 1929. 49, 449—451.)
Hammett, Fr. S., The chemical stimulus essential for growth by increase in cell number. (Protoplasma 1929. 7, 297—322.)
Härdtl, H., Regenerationen am Laubblatt unter dem Einfluß der Schwerkraft. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1929. 17, 160—199; 15 Textfig.)

- Hée, A., Influence des vagues de frois sur la respiration des végétaux. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 189, Nr. 9, 370—372.)
- Henrici, M., Pflanzenphysiologische Probleme aus Südafrika. (Mitt. Naturf. Ges. Bern 1928. XXX—XXXV.)
- Herëik, F., Über die Ursachen der photokapillaren Reaktion der Pflanzen. (Planta 1929. 8, 364—368.)
- Iwanoff, L. A., und Kossowitsch, N. L., Über die Arbeit des Assimilationsapparates verschiedener Baumarten. I. Die Kiefer (*Pinus silvestris*). (Planta 1929. 8, 427—464; 3 Textfig.)
- Iwanowskaja, A., Die Leitung des chemotropischen Reizes in den Wurzeln von *Lupinus albus*. (Planta 1929. 8, 369—382; 3 Textfig.)
- Pfeiffer, H., Grundlagen und Ziele elektrophysiologischer Protoplasmaforschung. (Biologia generalis 1929. 5, 399—410.)
- Porodko, Th. M., Die Ursachen des anormalen Längenwachstums der Hauptwurzeln. (Planta 1929. 8, 625—641.)
- Rasor, H., Über die physiologische Bedeutung wichtiger Bestandteile der Vegetabilien mit besonderer Berücksichtigung des Lignins. (Natur u. Museum 1929. 59, 427.)
- Rathsack, K., und Meyer, H., Zur Methodik der Saugkraftmessung mit Hilfe von Rohrzuckerlösungen. (Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 505—511; 8 Textabb., 14 Tab.)
- Rivera, V., Influenza del trattamento di tubi di emanazione sopra lo sviluppo di alcuni microorganismi vegetali. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1929. 9, 241—247; 2 Textfig.)
- Shdanow, L., Einfluß verschiedener Salze und Düngemittel auf die Immunität der Sonnenblume zur „Donischen“ Orobanche. (Masloboyno-shirowoje dielo 1929. No. 5 [46], 61—68.) Russisch.
- Shibata, M., Über die Wirkung der Elektrolyten auf den Sauerstoffverbrauch von *Chlorella ellipsoidea*. (Sc. Rep. Tôhoku Imp. Univ. Japan 1929. 4, 431—471; 21 Textfig.)
- Söding, H., Weitere Untersuchungen über die Wuchshormone der Haferkoleoptile. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 71, 184—213; 3 Textfig.)
- Tupper-Carey, R. M., The development of the hypocotyl of *Helianthus annuus* considered in connection with its geotropic curvatures. (Proc. Leeds philos. Soc. [Scient. Sect.] 1928. 1, P. 8, 361—368; 1 Taf.)
- Vogel, F., Topfvegetations-Vorversuche über Nährstoffmangel- und Wachstumserscheinungen zu gärtnerischen Kulturpflanzen auf drei Bodenarten. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 15, 364—368; 8 Abb., 1 Taf.)
- Vogel, F., Topfvegetations-Vorversuche über Nährstoffmangel- und Wachstumserscheinungen zu gärtnerischen Kulturpflanzen auf drei verschiedenen Böden. (Gartenbauwissenschaft 1929. 2, 287—299; 8 Textfig., 1 Taf.)
- Vogel, F., Zur Technik der Anstellung von Gefäßvegetationsversuchen im Gartenbau. (Gartenbauwissenschaft 1929. 2, 351—364; 14 Textfig.)
- Walter, H., und Walter, Erna, Ökologische Untersuchungen des osmotischen Wertes bei Pflanzen aus der Umgebung des Balatons (Plattensees) in Ungarn während der Dürrezeit 1928. (Planta 1929. 8, 571—624; 17 Textfig.)
- Weimann, R., Untersuchungen über den Traumatotropismus der *Avena*-Koleoptile. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 71, 269—323; 19 Textfig.)

Biochemie.

- Bauer, K. H., und Schub, E., Über Laktukarium-Milchsaft von *Lactuca virosa*. (Arch. d. Pharmazie u. Ber. Dtsch. Pharmazeut. Ges. 1929. H. 6. 413—424.)
- Blagoveschenski, A. V., On the relations between the biochemical properties and the degree of evolutionary development of organisms. (Biologia generalis. 1929. 5, 417—500.)
- Canal, Fr., Über das Lupinin. Diss. Phil. II. Zürich (Thomas & Hubert, Weida i. Thür.) 1929.
- Cooke, D., Untersuchungen über den Kohlehydratumsatz in den Blättern der Küchenzwiebel (*Allium cepa*). (Planta 1929. 8, 522—526.)
- Fischer, H., und Bäumler, R., Überführung von Chlorophyllderivaten in Phylloerythrin. (Sitz.-Ber. Bayer. Akad. d. Wiss. math.-naturw. Abt. 1929. 70, 77—83.)
- Frey, A., Calciumoxalat-Monohydrat und Trihydrat. (Handb. d. Pflanzenanatomie 1929. Lief. 25, Bd. III/1a, 82—130; 6 Textfig., 2 Taf.)
- Gicklhorn, J., Kristalline Farbstoffspeicherung im Protoplasma und Zellsaft pflanzlicher Zellen nach vitaler Färbung. (Protoplasma 1929. 7, 341—352; 2 Textfig.)
- Greisenegger, K., und Neudecker, Form- und Gewichtsänderungen von Kartoffelknollen während der Lagerung. (Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 473—476; 1 Textfig., 2 Tab.)

- Guérin, P., Les Papilionacées-Lotées à acide cyanhydrique. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 189, Nr. 2, 115—116.)
- Haworth, W. V., Hirst, Ed., Langley and Webb, J. J., Polysaccharides. Part II. The acetylation and methylation of starch. (Journ. Chem. Soc. London 1928. 2681—2690.)
- Himmelbaur, W., und Walter, A., Die biochemische Wertigkeit von Bastardaufspaltungen des Rheum palmatum. Ein Beitrag zur Rheum-Frage. (Biologia generalis 1929. 5, 317—378; 4 Textfig., 6 Taf.)
- Karsmark, K. A., und Kofler, L., Über Tinctura Quillajae. (Arch. d. Pharmazie u. Ber. Dtsch. Pharmazeut. Ges. 1929. H. 6. 424—433.)
- Klein, G., und Tröthandl, O., Nachweis, Verteilung und Verbreitung des Primelgiftes in der Pflanze. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1929. 17, 211—230; 1 Taf.)
- Könekamp, A., Beobachtungen über die Schmachthafteit der Gräser und deren Beziehungen zum Eiweiß- und Vitamingehalt. (Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 519—523; 4 Textabb., 2 Tab.)
- Lemarchands, J., Recherches sur les transformations et plus spécialement sur la saponification des réserves grasses dans les graines au cours de la germination. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 189, Nr. 9, 375—377.)
- Lutz, L., Sur les ferments solubles sécrétés par les Champignons Hyménomycètes. Comparaison du pouvoir antioxygène du tanin et des constituants phénolique des essences. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 189, Nr. 3, 134—135.)
- Malloch, J. G., Studies on the resistance of wheat starch to diastatic action. (Canadian Journ. Research 1929. 1, 111—147; 5 Textfig.)
- Netolitzky, Fr., Die Kieselkörper. Die Kalksalze als Zellinhaltskörper. (Handb. d. Pflanzenanatomie 1929. Lief. 25, Bd. III/1a, 1—80; 20 Textfig.)
- Onslow, M. W., Practical plant biochemistry. London 1929. 206 S.
- Pascher, A., Über die Natur der blaugrünen Chromatophoren des Rhizopoden Paulinella chromatophora. (Zoolog. Anz. 1929. 81, 189—194; 3 Textfig.)
- Policard, A., La microincinération des cellules et des tissus (Sammelreferat). (Protoplasma 1929. 7, 464—481.)
- Riofrio, B. F., Elestrato fibroso en la antera de Musa. (Cavanillesia 1929. 2, 65—71; 3 Taf.)
- Robinson, M. E., The protein metabolism of the green plant. A review. (New Phytologist 1929. 28, 117—149.)
- Skinner, J. T., and Peterson, W. H., The iron and manganese content of feeding stuffs. (Journ. Biol. Chem. 1928. 79, 679—687.)
- Steiner, M., Weitere Untersuchungen über flüchtige Stickstoffbasen bei höheren Pflanzen. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1929. 17, 247—258; 1 Textfig.)
- Stoklasa, J., Die biochemischen Vorgänge bei der Humusbildung durch die Mikroorganismen im Boden. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1929. 17, 272—296.)
- Wallrabe, G., Über Lorbeerfett, insbesondere seine optische Aktivität. I. Mitt. (Arch. d. Pharmazie u. Ber. d. Dtsch. Pharmazeut. Ges. 1929. H. 6, 405—412.)
- Winterfeld, K., Zur Kenntnis des Sparteins. II. Mitt. (Arch. d. Pharmazie u. Ber. Dtsch. Pharmazeut. Ges. 1929. H. 6, 433—455.)
- Wozak, H., Stickstoffgehalt und Stickstoffverteilung in einigen Leguminosen während des Wachstums auf Grund vergleichender Untersuchungen. (Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 485—488; 2 Textabb., 2 Tab.)
- Zeitzsche, Fr., Die chemischen Grundlagen der Pollenanalyse. (Mitt. Naturf. Ges. Bern 1928. XXVIII—XXIX.)

Genetik.

- Babeock, E. B., and Clausen, R. E., Genetics in relation to agriculture. New York 1927. XIV u. 673 S.; 203 Textfig., 4 Taf.
- Harrington, J. B., and Smith, W. K., The inheritance of reaction to black stem rust of wheat in a dicoccum \times vulgare cross. (Canadian Journ. Research 1929. 1, 163—188; 2 Taf.)
- Hayes, H. K., and Brewbaker, H. E., Glossy seedlings in maize. (Americ. Naturalist 1928. 62, 228—235.)
- Ishikawa, J., Studies in the inheritance of sterility in rice. (Journ. Coll. Agric. Hokkeido Imp. Univ. 1927. 20, 79—201; 4 Taf.)
- Joyet-Lavergne, Ph., Métabolisme et sexualité. (Sammelreferat.) (Protoplasma 1929. 7, 448—463; 1 Textfig.)
- Kattermann, G., Eine bemerkenswerte Ährenanomalie in der F_2 einer Kreuzung zwischen Speltoid \varnothing und Ägilops ovata typica σ^7 . (Zeitschr. f. ind. Abst.- u. Vererb.-lehre 1929. 51, 373—378; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Lindsey, A. W., Text book of evolution and genetics. London 1929. 460 S.

- Love, H. H., and Craig, W. J., The genetics of Sonora wheat. (Journ. Amer. Soc. Agron. Geneva, N. Y., 1928. 20, 307.)
- Mann, Lesley M., and Frost, H. B., Two extreme „small“ *Matthiola* plants: a haploid with one and a diploid with two additional chromosome fragments. (Americ. Naturalist 1928. 62, 22—33.)
- Nakamura, M., Cytological studies in the genus *Citrus*. I. On the Wase Satsuma originated through bud variation. (Studia Citologica, Tanaka Citrus Exper. Stat. Japan 1929. 3, 1—14; 2 Textfig.) Japan. m. engl. Zussassg.
- Okabe, S., Über eine tetraploide Gartenrasse von *Psilotum nudum*, Palisot de Beauvois (P. triquetrum, Sw.) und die triploide Kernteilung in ihren Sporenmutterzellen. (Se. Rep. Tôhoku Imp. Univ. Japan 1929. 4, 373—380; 3 Textfig., 1 Taf.)
- Rybin, W., Über einen allotetraploiden Bastard von *Nicotiana Tabacum* × *N. sylvestris*. (Vorl. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 385—394; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Shull, G. H., *Oenothera* cytology in relation to genetics. (Americ. Naturalist 1928. 62, 97—114.)
- Shull, G. H., Species hybridizations among old and new species of shepherd's purse. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 837—888; 35 Textfig.)
- Steingruber, P., Die bevorstehende Rebstockauslese. (Das Weinland 1929. 1, 305—307.)
- Stewart, G., and Tingey, D. C., A genetic recombination for the expression of awns in wheat. (Americ. Naturalist 1928. 62, 532—539.)

Oekologie.

- Brockmann, Chr., Das Brackwasser der Flußmündungen als Heimat und Vernichter des Lebens. (Natur u. Museum 1929. 59, 401—414; 10 Textfig.)
- Doeters van Leeuwen, W., Einige Beobachtungen über das Zusammenleben von *Camponotus quadriceps* F. Smith mit dem Ameisenbaum *Endospermum formicarum* Becc. aus Neu-Guinea. (Treubia 1929. 10, 431—437; 2 Taf.)
- Fleischer, Ella, Zur Biologie feilschanförmiger Samen. (Bot. Arch. 1929. 26, 86—132.) Dtsch. m. engl. Zussassg.
- Ivanoff, L. A., Die Sonnenstrahlung als Faktor der Pflanzengeographie und Ökologie. (Biol. Zentralbl. 1929. 49, 493—509; 3 Textfig.)
- Knoll, F., Die Gleitfalle als Blumentypus. (Verhandl. Zool.-Bot. Ges. Wien 1929. 79, [9]—[12].)
- Krawany, H., Die Lunzer Seen. Eine Schülerreise für die Mittel- und Oberstufe. (Führer für Lehrwanderungen und Schülerreisen, herausgeg. v. L. Helmer.) Wien (Deutscher Verlag für Jugend und Volk) 1929. 16°. 40 S.; 11 Abb.
- Krieger, W., Vegetationsstudien am Plötzendiebel bei Joachimsthal (Uckermark). Ergebnisse der Durchforschung eines Naturschutzgebietes der Preussischen Forstverwaltung. Algologisch-monographische Untersuchungen über das Hochmoor am Diebelsee. (Beitr. z. Naturdenkmalpflege 1929. 13, 235—300; 3 Taf.)
- Laubert, R., Inwiefern war der Winter 1928/29 ungewöhnlich? (Gartenbauwissenschaft 1929. 2, 369—376; 4 Textfig.)
- Matthaei, R., Über die Methode der Biologie. (Natur u. Museum 1929. 59, 321—335.)
- Mattick, Fr., Das Moritzburger Teichgebiet und seine Pflanzenwelt. (Fedde Repert. Beih. 56, 1929. 125—166; 2 Taf., 4 Karten.)
- Ponomarew, P., Biologische Untersuchungen der Schwefelquellen und des Schwefelsees von Scernowodsk-Scamarski. (Wiss. Ber. d. Kasaner Staats-Univ. 1929. 89, 287—299.)
- Svenson, H. K., Anthesis in *Spartina cynosuroides*. (Rhodora 1929. 31, 99—100.)
- Tomaschek, R., Über den Phosphoreszenzvorgang. (Sitz.-Ber. Ges. z. Beförderg. d. ges. Naturw. z. Marburg 1928. 63, 119—136.)
- Vries, D. M. de, Het plantendeck van de Krimpenerwaard. III. Over de samenstelling van het crempensch *Molinietum coerulae* en *Agrostidetum caninae*. Een phytostatische bijdrage tot de associate-wetenschap. (Nederl. Kruidk. Arch. 1929. 2, 145—403; 27 Textfig.)
- Wherry, E. T., Three shale-slope plants in Maryland. (Torreya 1929. 29, 104—107; 2 Textfig.)

Bakterien.

- Breed, A. F., Micrococci present in the normal cow's udder. (New York State Agric. Exper. Stat. 1928. Tech. Bull. Nr. 132, 1—28.)
- Craigie, J., The demonstration of bacterial flagella. (Journ. R. Microsc. Soc. 1929. 49, 9—13; 1 Taf.)

- Engel, H., Die Kohlenstoffassimilation des Nitritbildners. (Planta 1929. 8, 423—426; 1 Textfig.)
- Heubült, J., Untersuchungen über Nitritbakterien. (Planta 1929. 8, 398—422.)
- Hucker, G. J., Studies on the coccaceae. VIII. A study of the cocci resisting pasteurization temperatures. (New York State Agric. Exper. Stat. 1928. Techn. Bull. Nr. 134, 1—30.)
- Hüttig, C., Untersuchungen an fluoreszierenden Bakterien aus Wasser, Erde und Pflanzen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 395—400.)
- Ishikawa, M., Influence of iodide on bacterial decomposition of nitrogenous substances. (Journ. inf. dis. 1928. 43, 321—326.)
- Robertson, A. H., Thermophilic and thermoduric microorganisms with special reference to species isolated from milk. III. Description of the non-spore-forming, thermoduric organisms isolated. (New York State Agric. Exper. Stat. 1927. Techn. Bull. Nr. 131, 1—62; 17 Tab.)

Pilze.

- Blochwitz, A., Schimmelpilze als Pflanzenparasiten. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 351—356.)
- Burchard, G., Beiträge zur Kenntnis parasitischer Pilze. (Phytopath. Ztschr. 1929. 1, 277—293; 15 Textfig.)
- Couch, J. N., A monograph of Septobasidium. Part I. Jamaican species. (Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. 1929. 44, 242—260; 16 Taf.)
- Di Micheli, G., Sulla durata della facoltà germinativa in un „Coniosporium“ lungamente conservato in erbario. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1929. 9, 222—225.)
- Dobrozrakova, T., Notiz über Schneeschimmel im Jahre 1928. (Morbi plant. Leningrad 1929. 18, 66.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Fischer, E., und Gäumann, E., Biologie der pflanzenbewohnenden parasitischen Pilze. Jena (G. Fischer) 1929. XII + 428 S.; 103 Textfig.
- Fungus, populair orgaan voor de leden van de nederlandse mycologische vereeniging. Wageningen (H. Veenman & Zonen) 1929. 1, 16 S.
- Grove, W. B., The pycnidia of the rust fungi. (New Phytologist 1929. 28, 162—164.)
- Hersperger, C., Über das Vorkommen einer Aecidienperidie bei Melampsoren. (Mitt. Naturf. Ges. Bern. 1928. XXVII.)
- Kallenbach, Fr., Paul Kellers „Pilze“. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 123—125.)
- Kämmerling, H., Über Geschlechterverteilung und Bastardierung von Ustilago longissima und ihrer Varietät macrospora. (Ztschr. f. Bot. 1929. 22, 113—142; 2 Textfig.)
- Kin Chou Tsang, Recherches cytologique sur la famille des Péronosporées; étude spéciale de la reproduction sexuelle. (Le Botaniste 1929. Sér. 21, Fasc. 1—2, 1—128; 16 Taf.)
- Kletschetov, A. N., New fungi on the flax. (Plant Protect., Leningrad 1929. 6, 235—236.) Russ. m. lat. Diagn.
- Koch, Eine neue Trüffel? (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 125.)
- Kunz, Eine unfreiwillige Champignonzucht. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 125.)
- Lutz, L., Sur les ferments solubles sécrétés par les Champignons Hyménomycètes. Les constituants phénoliques des essences et la fonction antioxygène. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 189, Nr. 1, 62—63.)
- Meylan, Ch., Recherches sur les Myxomycètes 1927—1928. (Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. 1929. 57, 39—47.)
- Molano, J. F., Novedades micologicas Argentinas. (Anales Soc. Cient. Argentina 1929. 108, 132—138; 2 Textfig.)
- Rothers, B., Two fungi discovered in the province of North Dwina. (Plant Protect., Leningrad 1929. 6, 233—234.) Russ. m. lat. Diagn.
- Schlösser, L. A., Geschlechterverteilung und fakultative Parthenogenese bei Saprolegnia-ceen. (Planta 1929. 8, 529—570; 14 Textfig.)
- Schäffer, J., Der Gabeltäubling. Russula furcata P. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 114—120.)
- Seymour, A. B., Host index of the Fungi of North America. Cambridge (Harvard Univ. Press) 1929. XIII + 732 S.
- Ulbrich, E., Eine neue Aseroe aus Brasilien (A. rubra La Bill. var. brasiliensis Ulbrich var. nov.). (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1929. 10, 717—723; 1 Textfig.)
- Valkanov, A., Protistenstudien. 5. Hyphochytrium hydrodictii — ein neuer Algenpilz. (Arch. f. Protistenkunde. 1929. 67, 122—127; 11 Textfig.)
- Vandendries, R., et Robyn, G., Nouvelles recherches expérimentales sur le comportement sexuel de Coprinus micaceus. II. Bruxelles (Maurice Lamertin) 1929. 117 S.

Flechten.

- Deecke, W., Flechtenrasen in Löss. (Ztschr. Dtsch. Geol. Ges. Mon.-Ber. 1928. 80, 374—379; 2 Textfig.)
 Frey, Ed., Zwei lichenologische Entdeckungen: a) *Lecanephebe Meylani* Frey nov. gen., b) Gyrophoren mit mauerförmigen, braunen Sporen. (Mitt. Naturf. Ges. Bern 1929.)
 Robbins, C. A., The identity of *Cladonia lepidota* Fries. (Rhodora 1929. 31, 101—106; 1 Taf.)
 Watson, W., The classification of lichens. Part II. (New Phytologist 1929. 28, 85—116.)

Algen.

- Dostál, R., Über *Caulerpa*-Fruchtifikation unter künstlichen Kulturbedingungen. (Planta 1929. 8, 680—684.)
 Fritsch, F. E., and Rich, Florence, Contributions to our knowledge of the freshwater algae of Africa. (Trans. Roy. Soc. South-Africa 1929. 18, 1—123; 43 Textfig.)
 Hiltzheimer, M., Naturschutzprobleme in der Großstadt. (Naturdenkmalpflege u. Naturschutz in Berlin u. Brandenburg 1929. H. 1, 6—10.)
 Hoffmann, C., Die Atmung der Meeresalgen und ihre Beziehung zum Salzgehalt. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 71, 214—268; 3 Textfig.)
 Kolbe, R. W., und Tiegs, E., Zur mesohaloben Diatomeenflora des Werragebietes. (Vorl. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 408—420; 2 Textfig., 1 Taf.)
 Lackey, J. B., Studies in the life histories of Euglenida. II. The life cycles of *Entosiphon sulcatum* and *Peranema trichophorum*. (Arch. f. Protistenkde. 1929. 67, 128—156; 8 Textfig.)
 Laing, R. M., Dust, F., and Gourlay, H. W., The New Zealand species of *Gigartina*. (Trans. a. Proc. New Zealand Inst. 1929. 60, 102—135; 25 Textfig., 11 Taf.)
 Lakowitz, K., Die Algenflora der gesamten Ostsee (ausschl. Diatomeen). Danzig (Komm.-Verl. v. R. Friedländer & Sohn, Berlin) 1929. VIII + 474 S.; 539 Abb.
 Laporte, L. J., et Lefébure, P., Diatomées rares et curieuses. Paris 1929. 1, 15 Taf.
 Mainx, F., Über die Geschlechterverteilung bei *Volvox aureus*. (Arch. f. Protistenkde. 1929. 67, 205—214.)
 Poljansky, G., und Petruschewsky, G., Zur Frage über die Struktur der Cyanophyceenzelle. (Arch. f. Protistenkde. 1929. 67, 11—45; 1 Taf.)
 Setchell, W. A., The genus *Microdictyon*. (Univ. Calif. Publ. in Bot. 1929. 14, 453—588; 105 Textfig.)
 Taylor, Wm. R., The alpine algal vegetation of the mountains of British Columbia. (Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1928. 80, 45—114; 3 Textfig., 5 Taf.)
 Wilke, H., Die Phylogenie der Rhodophyceae. (Bot. Arch. 1929. 26, 1—85; 13 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusassg.

Moose.

- Broeksmit, T., Een en ander over het geslacht *Madotheca*. (Nederl. Kruidk. Arch. 1929. 1, 97—102; 3 Textfig.)
 Horikawa, Y., Studies on the Hepaticae of Japan. II. (Sc. Rep. Tōhoku Imp. Univ. Japan 1929. 4, 395—429; 15 Textfig., 3 Taf.)
 Sasaoka, H., Some bryological notes. IV. (Journ. Japan. Bot. 1929. 6, 19—21.)

Farne.

- Copeland, Ed. B., Pteridophyta novae Caledoniae and new pteridophytes of Sumatra. (Univ. Calif. Publ. in Bot. 1929. 14, 353—369, 371—378; 7 Taf.)
 Domin, K., New ferns from tropical America and the west Indies. (Kew Bull. 1929. Nr. 7, 215—222.)
 Gisl, R., Die Quellung von Equisetumsporen in Kulturflüssigkeiten verschiedenen osmotischen Druckes. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 401—408.)
 Herter, G., Las dos especies americanas de *Azolla* en la Republica del Uruguay. (Darwiniana, Buenos Aires 1928. 2, 14—18; 1 Textfig.)
 Jansen, P., en Wachter, W. H., *Equisetum ramosissimum* Desf. (Nederl. Kruidk. Arch. 1929. 1, 142—144; 3 Textfig.)

Angiospermen.

- Blake, S. F., A new estuarine *Bidens* from Chesapeake Bay. (Rhodora 1929. 31, 87—90; 1 Textfig.)
 Blake, S. F., A new variety of *Bidens Eattoni*. (Rhodora 1929. 31, 100.)

- Bödeker, Fr., *Coryphantha Roederiana* Böd., spec. nova. (Monatschr. Dtsch. Kakteen-Ges. Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 153—154; 1 Textfig.)
- Bödeker, Fr., *Coryphantha Werdermannii* Böd., spec. nova. (Monatschr. Dtsch. Kakteen-Ges. Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 155—157; 2 Textfig.)
- Brown, C. A., Notes on *Arundinaria*. (Bull. Torr. Bot. Club 1929. 56, 315—318.)
- Brown, N. E., The Iridaceae of Burman's Florae Capensis Prodrum. (Kew Bull. 1929. 129—139.)
- Burret, M., Die Palmengattung *Orbignya*, *Attalea*, *Scheelea* und *Maximiliana* (Fortsetzng.). (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1929. 10, 651—701.)
- Cammerloher, H., Rückblick auf die Kakteen-Ausstellung im Schwarzenberg-Garten. (Gartenzeitg. Österr. Gartenbaugesellsch. Wien 1929. 125—127; 1 Textabb.)
- Campbell, C., Sulla sistematica dei frumenti coltivati. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 36, 145—159.)
- Chiarugi, A., Ulteriori ricerche sulla *Romulea Requienii* del Littorale Toscano: *Romulea Requienii* Parl. var. *etrusca* var. nova. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 36, 191—202; 1 Textfig.)
- Cockerell, T. D. A., The evolution and classification of roses. (Torreya 1929. 29, 97—103.)
- Conway, M., Notes from Glasnevin. (Orchid Rev. 1929. 37, 172—174; 1 Abb.)
- Cooper, E., *Masdevallia coriacea* and its allies. (Orchid Rev. 1929. 37, 174—176; 1 Abb.)
- Crowfoot, G. M., Flowering plants of the Northern and Central Sudan. London (Wheldon and Wesley) 1928. 25 S.; 163 Fig., 1 Karte.
- Daniel, L., Nouvelles observations sur les *Picrocydonia* et leurs générateurs. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 189, Nr. 6, 301—304.)
- Fernald, M. L., *Polygonella articulata* (L.) forma *atrorubens*. (Rhodora 1929. 31, 106.)
- Gavioli, O., Florae hispanicae et lucanae affinitates aliquae. (Cavanillesia 1929. 2, 80—86; 1 Taf.)
- Gibbs, D., The trap of *Utricularia*. (Torreya 1929. 29, 85—94; 2 Taf.)
- Godfrey, M. J., Pollination of *Cryptostylis Leptochila*. (Orchid Rev. 1929. 37, 163—166; 2 Abb.)
- Gonçal, G., Violes de la Plana de Vic. (Cavanillesia 1929. 2, 72—78.)
- Haynie, Nellie V., Two new plant records for the Chicago region. (Rhodora 1929. 31, 99.)
- Herter, G., Una *Pontederiaceae* del Uruguay. (Darwiniana, Buenos Aires 1928. 2, 19—20.)
- Hill, A. W., *Liaepsis* in Tasmania and New Zealand. (Kew Bull. 1929. 119—121; 1 Textfig.)
- Hisauchi, K., A large tree of *Aoi* at Sendai, Prov. Rikuzen. (Journ. Japan. Bot. 1929. 6, 17—18; 1 Textfig.) Japanisch.
- Kurz, H., *Echinocactus Wagnerianus*. (Gartenzeit. d. Österr. Gartenbauges. Wien 1929. 134; 1 Textabb.)
- Loesener, Th., *Zingiberaceae novae vel minus cognitae*. II. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1929. 10, 706—716.)
- Mattfeld, J., Eine baumförmige *Espeletia* aus der Sierra Nevada de Santa Marta. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1929. 10, 702—705; 2 Textfig.)
- Merrill, E. D., *Plantae Elmerianae Borneenses*. (Univ. Calif. Publ. in Bot. 1929. 15, 1—316.)
- Merl, E., Die Zäckenschote (*Bunias orientalis* L.) als Klee- und Luzerneunkraut. (Prakt. Blätt. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz 1928. 6, 133—137; 1 Textfig.)
- Milne-Redhead, E., and Turrill, W. B., *Campanula orphanidea* Boiss. (Kew Bull. 1929. 142.)
- Mollino, J. F., *Monocotiledoneas nuevas para la Argentina*. IV. (Anales Soc. Cient. Argentina 1929. 108, 90—131; 10 Textfig.)
- Mollino, J. F., Una nueva especie de „*Agonandra*“. (Anales Soc. Cient. Argentina 1929. 108, 139—142; 1 Textfig.)
- Ochiai, E., *Cissampelos insularis* in a Wald State. (Journ. Japan. Bot. 1929. 6, 22—23; 2 Textfig.) Japanisch.
- Okada, Y., Study of *Euryale ferox* Salisb. IV. On the rate of growth of the Lamina. (Sc. Rep. Tōhoku Imp. Univ. Japan 1929. 4, 361—368; 2 Textfig., 2 Taf.)
- Ono, T., Embryologie der Liliaceae, mit besonderer Rücksicht auf die Endosperm-bildung. I. *Melanthioideae* und *Aletroideae*. (Sc. Rep. Tōhoku Imp. Univ. Japan 1929. 4, 381—393; 57 Textfig.)
- Pampanini, R., Varietà e forme della *Ifloga spicata* Schultz-Bip. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 36, 242—248.)
- Pau, C., Plantas de mi herbario mauritanico. (Cavanillesia 1929. 2, 87—92.)

- Roeder, W. v., Weiße Kakteen. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges. Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 157—160.)
- Sandwith, N. Y., Notes on Trinidad plants. (Kew Bull. 1929. 75—81.)
- Schipper, W. W., Beschrijving van inheemse intermediaire *Rubus*-Bastaarden. V. (Nederl. Kruidk. Arch. 1929. 1, 95—96.)
- Setchell, W. A., Morphological and phenological notes on *Zostera marina* L. (Univ. Calif. Publ. in Bot. 1929. 14, 389—452; 59 Textfig.)
- Shimotomai, N., Über die Chromosomenzahlen bei einigen Potentillen. (Se. Rep. Tōhoku Imp. Univ. Japan 1929. 4, 369—372; 2 Textfig.)
- Smith, C. A., and Hubbard, C. E., Notes on African grasses. IX. (Kew Bull. 1929. 83—87; 2 Textfig.)
- Smith, J. J., A new species of *Trichoglottis*. (Orchid Rev. 1929. 37, 181.)
- Soest, J. L. van, Het geslacht *Hieracium* in Nederland. IV. (Nederl. Kruidk. Arch. 1929. 1, 103—141; 3 Textfig.)
- Sprague, T. A., The botanical name of the sugar maple. (Kew Bull. 1929. 81—82.)
- Sprague, T. A., *Engelmannia* and *Angelandra*. (Kew Bull. 1929. 82—83.)
- Street, J. F., The orchids of the New Jersey pine barrens. (Year Book Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1929. 1928, 20—25; 3 Taf.)
- Svenson, H. K., *Chamaecyparis thyoides* in New Hampshire. (Rhodora 1929. 31, 96—98.)
- Tanaka, T., Synopsis of species and varieties of *Citrus* cultivated at the Tanaka Citrus Experiment Station. (Studia Citrologica, Tanaka Citrus Exper. Stat., 1929. 3, 143—145.) Japanisch.
- Thieme, H. W., Das Bongosiholz und seine Abstammung. (Bot. Arch. 1929. 26, 164—223; 23 Textfig., 6 Taf.)
- Trellease, W., *Lindenipiper*, a generic segregate from *Piper*. (Proc. Amer. Philos. Soc. 1929. 68, 53—54.)
- Vauk, V., *Stomatului* aparat mimoza (*Mimosa pudica* L.). (Rad Jugoslavske Acad. 1929. 236 H. 121—138; 13 Textfig., 1 Taf.)
- Werdermann, E., *Plantae Raimondianae*. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1929. 10, 724—751.)
- Werdermann, E., Beiträge zur Kenntnis der Flora von Chile. IV. Über einige chilenische Polster-Opuntien. V. Vermischte Diagnosen. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1929. 10, 752—768.)
- Willezek, E., *Ranunculus glacialis* L. α *gelidus* Hffgg. ou β *minimus* Gaudin? (Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. 1929. 57, 29—30.)

Pflanzengeographie, Floristik.

- Abolin, R., Description géographique de la végétation et des sols de la plaine Léna-Vilui. (Trav. Comm. pour l'étude de la Républ. autonome Sov. Soc. Iakoute 1929. 10, X + 372 S.; 30 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Altrichter, A., und Schnarf, K., Volkstümliche Pflanzennamen in der Iglauer Sprachinsel. (Sonderdruck aus „Der Heimatspiegel, 1. Jahrbuch der Iglauer Sprachinsel.“) Iglau 1929. 8^o. 11 S.
- Beaufort, L. F. de, Nova Guinea. (Résultats d. expéd. scient. à la Nouv. Guinée, Leiden 1929. 14, Livr. 3, 337—516; Taf. 41—87.)
- Berry, S. St., Irises for southern California. (California Southland 1927. 9, 14—15; 5 Taf.)
- Biswas, K., Flora of the Salt-Lakes, Calcutta. (Journ. Dept. Sc. Calcutta 1927. 48 S.; 10 Taf.)
- Black, J. M., Flora of South Australia. Part I. Cyatheaceae-Orchidaceae. Adelaide (R. E. E. Rogers, Govern. Printer, North Terrace) 1922. Part II. Casuarinaceae — Euphorbiaceae, 1924. Part III. Meliaceae — Scrophulariaceae, 1926. Part IV. Bignoniaceae — Compositae, 1929. 746 S.; 337 Textfig.
- Brooks, F. T., Consideration of Nomenclature at the Fifth International Botanical Congress. (Rhodora 1929. 31, 90—91.)
- Chipp, T. F., The Imatong mountains, Sudan. (Kew Bull. 1929. Nr. 6, 177—197; 3 Taf.)
- Contributions to the flora of Siam. Additamentum XXVI. (Kew Bull. 1929. 105—119.)
- Cowan, J. M., The flora of Chakaria Sundarbans (India). (Rec. Bot. Surv. India 1928. 11, 197—225; 1 Karte.)

- Druce, G. Cl., The flora of Oxfordshire: a topographical and historical account of the flowering plants and ferns found in the country; with biographical notices of the botanists who have contributed to Oxfordshire botany during the last four centuries. 2. Ausg. Oxford (Univ. Press) 1927. C XXXI + 538 S.
- Eppner, K., Hochmoor im Bergland. (Jahrb. Ver. z. Schutze d. Alpenpflanzen 1929. 1, 9—13; 3 Abb.)
- Fedde, F., Bilder zur Pflanzengeographie. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 234.)
- Fernald, M. L., and Weatherby, C. A., Proposed amendments to the International Rules of Botanical Nomenclature. (Rhodora 1929. 31, 91—96.)
- Flori, A., Località nuove di piante Italiane. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 36, 160—162.)
- Firbas, F., Einige Pflanzenfunde aus dem Friedländischen. (Mitt. a. d. Ver. d. Naturfr. Reichenberg 1929. 51, 3—4.)
- Fischer, C. E. C., Contributions to the flora of Burma. VII. (Kew Bull. 1929. Nr. 6. 204—207.)
- Free, Montague, Epiphytes and house plants. (Brooklyn Bot. Gard. 1927. 15, 1—4.)
- Harshberger, J. W., The vegetation of the screes, Talus slopes of Western North America. (Proc. Amer. Philos. Soc. 1929. 68, 13—25; 6 Taf.)
- Hicken, C. M., El pino de misiones. (Darwiniana, Buenos Aires 1928. 2, 8—13; 1 Karte.)
- Kemularia-Natadze, L., Some plants new or rare for the flora of Georgia. (Bull. Mus. Géorgie, Tiflis 1928. 4, 134—140.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Kingdon, F., Mr. F. Kingdon Ward's tenth expedition in Asia. XXVI. The alps at last. (Gard. Chron. 1929. 86, Nr. 2222, 70—71; 4 Textfig.)
- Kingdon, F., Mr. F. Kingdon Ward's tenth expedition in Asia. XVII. An alpine camp. (Gard. Chron. 1929. 86, Nr. 2224, 110—111; 4 Textfig.)
- Kirkwood, J. E., Forest distribution in the Northern Rocky Mountains. (State Univ. Missoula, Montana 1922. 180 S.; 45 Textfig.)
- Le Gendre, Ch., Plantes récoltées principalement à Donzenac et plusieurs autres de la Corrèze par M. l'abbé Laubie. (Rev. Sc. Limousin Suppl. 1926. 69—92.)
- MacKenzie, K. K., The generic name *Radicula*. (Rhodora 1929. 31, 119.)
- Makino, T., A contribution to the knowledge of the flora of Japan. (Journ. Japan. Bot. 1929. 6, 3—6; 1 Textfig.) Englisch.
- Murr, J., Zwergfloren. (Tirol. Anzeig. 1929. Nr. 172 u. 173.)
- Murr, J., Bemerkenswerte Gehölze aus Heimat und Süden. (Tirol. Anzeig. 1929. Nr. 196 v. 27. August.)
- Murr, J., Meine letzte Fahrt auf die Seegrube. (Tirol. Anzeig. 1929. Nr. 201 v. 2. Sept.)
- Murr, J., Zur Flora von Ost-Tirol. (Lienzer Nachr. 1929. Nr. 32 v. 2. August.)
- Neumayer, H., Floristisches aus Österreich einschließlich einiger unmittelbar angrenzender deutschsprachiger Gebiete. I. (Verhandl. Zool.-Bot. Ges. Wien 1929. 79, 273.)
- Nyarády, E. I., Adnotațiuni la flora României. IV. (Glossen zur Flora Rumäniens. IV.) (Bull. Jard. et Mus. Bot. Univ. Cluj, Roumanie 1929. 9, 224—225.) Rumän. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Jennings, O. E., The flora of Cook Forest (Pennsylvania). (Cardinal 1928. 2, 53—61; 1 Textfig.)
- Ortega, J. G., Exploración biológica por la cuenca del Río Tamazula. (Mem. y Rev. Soc. Cient. „Antonio Alzate“ 1927. 47, 145—152; 1 Karte.)
- Oskarsson, I., Für die Flora von Island neue Arten. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1929. 10, 777—779.)
- Paul, H., und Schoenau, K. v., Die naturwissenschaftliche Durchforschung des Naturschutzgebietes Berchtesgaden. A. Botanische Ergebnisse. (Jahrb. Ver. z. Schutze d. Alpenpflanzen, München 1929. 1, 38—55.)
- Peattie, D. C., Flora of the Tryon region. Part. II a. III. (Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. 1929. 44, 141—229.)
- Pehr, F., Floristische Streifzüge im steirischen Mießlingtale. (Verhandl. Zool.-Bot. Ges. Wien 1929. 79, 257—268.)
- Pop, E., Bibliografia Botanică a Dobrogei. (Bull. Jard. et Mus. Bot. Univ. Cluj, Roumanie 1929. 9, 210—220.)
- Provasi, T., Ricerche preliminari intorno alla vegetazione del delta padano. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 36, 249—253.)
- Rosenkranz, F., Der Anniger. Eine botanische Wanderung. (Führer für Lehrwanderungen und Schülerreisen, herausgeg. v. L. Helmer.) Wien (Deutscher Verlag für Jugend und Volk) 1929. 16°. 24 S.

- Schinz, H., Mitteilungen aus dem Botanischen Museum der Universität Zürich. 1. Ergebnisse der Reise von Dr. A. U. Däniker nach Neu-Caledonien und den Loyalitätsinseln 1924/1925. 2. Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora. (Vierteljahrsschr. d. Naturforsch. Ges. Zürich 1929. 74, 50—138.)
- Selle, Fr., Merkbüchlein für botanische Beobachtungen im Alpenpflanzengarten zu Bad Aussee, Steiermark. Graz (Leuschner & Lubensky 1929. 42 S.)
- Seventh report of the committee on flora areas. (Rhodora 1929. 31, 106—110.)
- Seward, A. C., The vegetation of Greenland: as it is and as it was. (Roy. Inst. Great Brit. Even. Meet. 1929. 11 S.)
- Spilger, L., Beiträge zur Kenntnis der einheimischen Pflanzenwelt. (Ber. Oberhess. Ges. f. Nat. Heilk. Gießen 1929. 12, 40—77.)
- Standley, P. C., and Calderón, S., Lista preliminar de las plantas de el Salvador. (Lab. Agric. Sect. Bot. San Salvador 1927. 275—330.)
- Stebbins, G. L., Further additions to the Mt. Desert Flora. (Rhodora 1929. 31, 81—87; 2 Taf.)
- Tanaka, T., On the distribution of Citrus and Citrus relatives. (Studia Citrologica, Tanaka Citrus Exper. Stat. Japan 1929. 3, 22—32.) Japan. m. engl. Zufassg.
- Tatewaki, M., On the plants collected in the island of Alaid by Hidegorō Itō and Gosaku Komori. (Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. 1927. 9, 151—192; 2 Taf.)
- Turrill, W. B., On the flora of the nearer east. IV. (Kew Bull. 1929. Nr. 7, 223—235.)
- Tutef, I., Beitrag zur Kenntnis der in Bulgarien angebauten Varietäten der *Oryza sativa* L. (Bot. Arch. 1929. 26, 133—163). Dtsch. m. engl. Zufassg.
- Vetter, J., Über die Verbreitung einiger Epilobien in Österreich. (Verhandl. Zool.-Bot. Ges. Wien 1929. 79, 268—273.)
- Vierhapper, F., Die fünfte internationale pflanzengeographische Exkursion. (Verhandl. Zool.-Bot. Ges. Wien 1929. 79, [13]—[16].)
- Warming, E., und Möbius, M., Handbuch der systematischen Botanik. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1929. 4. Aufl., XIII + 525 S.; 724 Abb., 1 Taf.

Palaeobotanik.

- Carpentier, A., Sur les fructifications du *Rhodea Gutbieri* Ettingshausen sp. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 189, Nr. 5, 260—261.)
- Chiarugi, A., La presenza in Sardegna di elementi paleoecologici sahariani. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 36, 254—285; 1 Textfig.)
- Firbas, F., Über einige Moore aus dem Friedländischen. (Mitt. a. d. Ver. d. Naturfr. Reichenberg 1929. 51, 5—11; 2 Textfig.)
- Kirchheimer, F., Die Gattung *Salvinia* in den Tertiärfloren der Wetterau und des Vogelsberges. (Ber. Oberhess. Ges. f. Nat. Heilk. Gießen 1929. 12, 140—160.)
- Leclercq, S., Certains appendices de *Stigmaria* présentant une écorce lacuneuse. (Ann. Soc. Geol. Belg. 1929. 50, Bull. 1927. B. 3—6; 1 Textfig.)
- Němejc, F., Some new interesting discoveries of plant impressions in the coal basins of Central Bohemia. (Bull. Intern. Acad. Sc. Bohême 1928. 9 S.; 1 Textfig., 2 Taf.)
- Němejc, F., Paleobotanical investigation in the travertine-complex around the village of Lúčky near Ružomberok in Slovakia. (Bull. Intern. Acad. Sc. Bohême 1928. 19 S.; 1 Taf., 3 Textfig.)
- Pop, E., Analize de polen în turba Carpaților orientali (Dorna-Lucina). Pollenanalyse einiger Moore der Ostkarpathen (Dorna-Lucina). (Bull. Jard. et Mus. Bot. Univ. Cluj, Roumanie 1929. 9, 81—210; 30 Textfig., 1 Karte.) Rumän. m. dtsh. Zufassg.
- Prinada, V., Sur la structure de la cuticule des feuilles de *Phoenicopsis*. (Bull. Com. Géol. Leningrad 1928. 47, 192, 411—420; 1 Taf.) Russ. m. franz. Zufassg.
- Stark, P., und Overbeck, Fr., Zur Waldgeschichte Schlesiens. (Vorl. Mitt.) (Planta 1929. 8, 341—363; 9 Textfig.)

Pflanzenkrankheiten, Teratologie.

- Baudys, E., Braunwerden der Pelargonienblätter und Blüten. (Nachr. über Schädlinge bekämpfung 1929. 4, 69—73; 3 Textfig.)
- Blatný, C., Über einige krankhafte Erscheinungen bei verholzten Partien und jungen Trieben des Hopfens. (Gartenbauwissenschaft 1929. 2, 317—339; 12 Textfig.)
- Bujorean, Gh., Cazuri de teratologie încă necunoscute. Einige unbekannte teratologische Formen. (Bull. Jard. et Mus. Bot. Univ. Cluj, Roumanie 1929. 9, 221—223.) Rumän. m. dtsh. Zufassg.

- Buonocore, A., Animali pronubi dei tabacchi. Continuazione. (Boll. Technico Salerno 1929. 26, 77—84.)
- Cheal, W. F., Experiments on the cause of „Potato sickness“. (Gard. Chorn. 1929. 86, Nr. 2225, 132—133; 6 Textfig.)
- Cheema, G. S., and Bhat, S. S., The die-back disease of Citrus trees and its relation to the soils of Western India (with examples of successful preventive and remedial treatment). Part I. (Bombay Dept. Agric. Bull. 55, 1928. 48 + IV S.; 11 Textfig.)
- Cook, M. T., Sugar cane gummosis. (Book Sugar Ind. of the World 1929. 4 S.)
- Cook, M. T., The gummosis of sugar cane. (Journ. Dept. Agric. Porto Rico 1929. 12, 143—179; 5 Taf.)
- Dobrozrakova, T., Zur Frage über gegenseitige Beziehung zwischen Pflanze und Pilz. (Morbi plant. Leningrad 1929. 18, 30—44.) Russ. m. dtsh. Zussfassg.
- Eremejeva, A. M., und Karakulin, B. P., Rost der Sonnenblume nach Beobachtungen an der landwirtschaftlichen Landes-Station an der Nieder-Wolga. (Morbi plant. Leningrad 1929. 18, 11—30.) Russ. m. dtsh. Zussfassg.
- Esmarch, F., Der Gürtelschorf der Rüben. (Die kranke Pflanze 1929. 6, 145—147; 1 Textfig.)
- Gadd, C. H., The treatment of the Poria root disease. (Tea Quarterly 1929. 2, 16—21; 2 Taf.)
- Gassner, G., Die Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten. (Deutsche Forschung 1929. H. 9, 8 S.)
- Gisl, R., Einiges über Gefahren für die Alpenpflanzen. (Jahrb. Ver. z. Schutze d. Alpenpflanzen, München 1929. 1, 14—17; 2 Textfig.)
- Gladwin, F. E., Downy and powdery mildews of the grape and their control. (New York [Geneva] Agric. Exper. Stat. Bull. 560, 1928. 14 S.; 3 Textfig.)
- Hahmann, Versuche über die Bekämpfung des Tomatenkrebses. (Nachr. über Schädlingsbekämpfung 1929. 4, 65—68.)
- Herold, G., Der Hahnenfuß und seine Bekämpfung auf Grünland. (Nachr. über Schädlingsbekämpfung 1929. 4, 57—62; 6 Textfig.)
- Hirata, E., The bacterial leaf-spot of sugar-beet. (Journ. Agric. Exper. Stat. Gov.-Gen. Korea 1928. 17, 33 S.; 4 Taf.) Japan. m. engl. Zussfassg.
- Horn, Erna, Zur Erdbeerpflanzung. (Die kranke Pflanze 1929. 6, 149—150.)
- Janke, O., Beiträge zur Biologie und Bekämpfung der Kirschblütenmotte (*Argyresthia ephippiella* F.). (Gartenbauwissenschaft 1929. 2, 300—316; 3 Textfig.)
- Kästner, A., Untersuchungen zur Lebensweise und Bekämpfung der Zwiebelfliege (*Hylemyia antiqua* Meigen). III. Teil. Kulturmaßnahmen, Vernichtung der Entwicklungsstadien und der Sommergeneration. (Ztschr. f. Pflanzenkr. u. Pflanzenschutz 1929. 39, 347—366; 5 Textfig.)
- Köck, G., Die häufigsten Staudenkrankheiten der Kartoffel, ihre Bedeutung und Bekämpfung. (Österr. Ztschr. f. Kartoffelbau 1929. 49—55.)
- Kotte, W., Kombinierte Schädlingsbekämpfung im Obstbau. (Nachr. über Schädlingsbekämpfung 1929. 4, 49—57; 7 Textfig.)
- Lengerken, H. v., Die Blattschnittmethode des Ahornblattrollers. (Biol. Zentralbl. 1929. 49, 469—490; 9 Textfig.)
- Levine, M., A comparison of the behavior of crown gall and cancer transplants. (Bull. Torr. Bot. Club 1929. 56, 299—314; 2 Taf.)
- Maag, R., Baumbespritzung zur Bekämpfung von Insektenschädlingen und Pilzkrankheiten. Dielsdorf, Zürich (Selbstverl. d. Verf.s) 1929. IV + 72 S., zahlr. Fig., 2 Taf.
- Marcello, A., Sulla interpretazione di alcune casi teratologici nelle infiorescenze di „Zea Mais“. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 36, 163—190.)
- Martin, G. H., Diseases of forest and shade trees, ornamental and miscellaneous plants in the United States in 1927. (Plant Disease Rep. Suppl. 65, 1928. 400—437.)
- Merkel, L., Beiträge zur Kenntnis der Mosaikkrankheit der Familie der Papilionaceen. (Ztschr. f. Pflanzenkr. und Pflanzenschutz 1929. 39, 289—347; 12 Textfig.)
- Merkenschlager, F., Zur Biologie der Kartoffel. II. Mitt. Zur Pathologie der Blattrollkrankheit. Unter Mitwirkung von M. Klinkowski. (Arb. a. d. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft. 1929. 17, 345—376; 11 Textfig.)
- Nolla, J. A. B., The black-shank of tobacco in Porto Rico. (Journ. Dept. Agric. Porto Rico 1928. 12, 185—215; 6 Taf.)
- Novak, P., Bekämpfung der Olivenfliege auf der Insel Iz im Jahre 1928. (Nachr. über Schädlingsbekämpfung 1929. 4, 62—65.)
- Petri, L., Alterazione del fusto dei papiri prodotta da protozoi. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1929. 9, 237—241; 2 Textfig.)
- Plant diseases. (Forty-first. Ann. Rept. Georgia Agric. Exper. Stat. for the year 1928. 23—27.)

- Popova, A. A., Diseases of tobacco — *Nicotiana rustica* L. (Morbi plant. Leningrad 1929. 18, 45—53.) Russ. m. engl. Zussf.assg.
- Rambousek, Fr., Insekten als Krankheitsüberträger. (Ztschr. f. Zuckerind. tschech. Rep. 1929. 53, 405—409; 2 Textfig.)
- Rathlef, H. v., Versuchsergebnisse aus Dänemark betreffend die Pflanzenkrankheiten. (Die kranke Pflanze 1929. 6, 147—149.)
- Rikuichi, I., A brief summary for the control of principal citrus disease and injurious insects. (Studia Citrologica, Tanaka Citrus Exper. Stat. Japan 1929. 3, 39—52). Japanisch.
- Rogenhofer, E., Die Kleeseide und deren Bekämpfung. (Wiener Landwirtschaftl. Zeitg. 1929. 79, 295—296.)
- Rusakov, L. Th., Corn rust observed at the Eisk plant protection station in 1927. (Plant Protect. Leningrad 1929. 6, 103—127; 1 Fig.) Russisch.
- Russakóv, L. Th., Versuch einer Gruppierung der Winterweizen nach dem Grade ihrer Ansteckung mit *Puccinia triticea* Erikss. (Morbi plant. Leningrad 1929. 18, 54—65.) Russ. m. dtisch. Zussf.assg.
- Salmon, E. S., and Ware, W. M., The downy mildew of the hop in British Columbia. (Brewers' Journ. 1929. 65, 49.)
- Sansone, F., Il *Fusarium Solani* (Mont.) Sacc., in simbiosi mutualistica con batteri nella determinazione di cancrena umida dei tuberi di patata. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1929. 9, 170—213; 21 Textfig.)
- Scaramella, P., L'alternariosi o marciume nero delle carote. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1929. 9, 226—237; 6 Textfig.)
- Seifert, W., Die Krankheiten und Fehler des Weines. (Das Weinland 1929. 1, 292—293; 1 Textabb.)
- Sibilia, C., Suberosi di foglie di Camellia. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1929. 9, 163—170; 2 Textfig.)
- Spegazzini, C., Nuevas orientaciones de la Nosologia vegetal. (Anales Soc. Cient. Argentina 1929. 108, 82—89.)
- Tueker, C. M., Report of the Plant Pathologist. (Rept. Porto Rico Agric. Exper. Stat. 1927. 25—27.)
- White, R. P., Potato experiments for the control of *Rhizoctonia*, scab, and blackleg 1922 to 1927. (Kansas Agric. Exper. Stat. Techn. Bull. 24, 1929. 37 S.)
- Williams, C. H. B., La gommose de la canne: son apparition à la Guadeloupe. (Journ. Stat. Agron. Guadeloupe 1929. 7, 106—111.)
- Worsdell, W. C., The structure of fasciated plants of *Campanula carpatica* Jacq. (New Phytologist 1929. 28, 150—161; 8 Textfig., 1 Taf.)
- Zimmermann, A., Die Rindenbräune von Hevea. (Tropenpflanzer 1929. 32, 335—341.)
- Zybina, S. P., Experimentalarbeiten zur Kenntnis der Leinkrankheiten im Gouvernement Nishny-Nowgorod. (Morbi plant. Leningrad 1929. 18, 67—100; 3 Diagn.) Russ. m. dtisch. Zussf.assg.

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Albert, W. B., Studies on the growth of alfalfa and some perennial grasses. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1927. 19, 624—654; 2 Textfig.)
- Algermissen, C., Erhöhung der Blühwilligkeit bei Hyazinthen und Tulpen durch Uspulun. (Nachr. über Schädlingsbekämpfung 1929. 4, 73—76; 3 Textfig.)
- Baumann, E., Über den Zusammenhang zwischen Klima, Boden, Düngung und Ernte. Erläutert an 6jähriger Versuchsarbeit bei Kartoffeln und Roggen. (Fortschritte d. Landwirtschaft. 1929. 4, 551—554.)
- Beal, A. C., The role of sterilities in the breeding of floricultural plants. (Mem. Hort. Soc. New York. 1927. 3, 41—44.)
- Blazny, E. S., Die Böden des Paschkowschen Bezirks des Krasnodarschen Rayons des Kubangebiets. (Arb. Kuban. Landw. Inst. Krasnodar 1929. 6, 37—60; 2 Abb., 1 Karte.) Russ. m. dtisch. Zussf.assg.
- Brandl, M., Zur Frage der Saatgutgewinnung bei Kartoffeln. (Die Landwirtschaft 1929. 374—375.)
- Brandl, M., Zum Anbau des Wintergetreides unter besonderer Berücksichtigung der Saatstärke und der Beizung. (Die Landwirtschaft 1929. 375—376.)
- Bridges, A., and Dixey, R. N., Sugar beet and soil fertility. (Journ. Minist. Agric. [Great Britain] 1927. 33, 1031—1035.)
- Broudloek, A. W., Asparagus and its cultivation. (Journ. Minist. Agric. 1927. 33, 1035—1049; 4 Taf.)

- Budrin, Mrs. A. P., Five years of work of the phytopathological test of seeds. (Plant Protect. Leningrad 1929. 6, 187—204.) Russisch.
- Busse, W., Getreidefeldzug und Weizenerzeugung in Italien. (Ber. über Landwirtschaft 1929. 27—44.)
- Busse, W., Zur heutigen Lage des italienischen Weinbaues. (Ber. über Landwirtschaft 1929. 574—584.)
- Chouchak, D., La lutte entre les plantes cultivées et les microorganismes du sol pour la nutrition minérale; action du sang desséché sur l'engrais phosphaté. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 189, Nr. 5, 262—264.)
- Clark, J. A., The registered varieties of American wheat: their class, origin and acreage. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1927. 19, 953—968.)
- Dörfler, H., Die Landwirtschaft Bayerns in Wort und Bild. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 15, 353—355; 10 Abb.)
- Dorogin, G. N., Test of seeds; operation performed on the Plant Protection Station of the North Region in 1920—1927. (Plant Protection, Leningrad 1929. 6, 173—185.) Russ.
- Dowling, J. O., El cultivo de trigo, lino y otros cereales en hileras distanciadas. (Bol. Ministerio Agric. Nac. Rep. Argentina 1929. 28, 163—199; zahlr. Abb.)
- Eichinger, Die Kalkfrage für die tropischen Böden. (Tropenpflanzer 1929. 32, 274—291.)
- Fruwirth, C., Standardisierung und Pflanzenzüchtung. (Wiener Landwirtschaftl. Zeitg. 1929. 79, 327—328.)
- Gehring, A., Über die Bestimmung der Kalibedürftigkeit des Bodens mit Hilfe des in ihm enthaltenen adsorptiv gebundenen Kalis. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 17, 400—405.)
- Gorizontow, B., Vegetationsversuche des Jahres 1927—28. (Wiss. Ber. d. Kasaner Staats-univ. 1929. 89, 2, 231—252; 3 Taf.) Russ. m. dtsh. Zusammenf.
- Griffith, D., and Orpet, E. O., The production of hybrid Palestine Iris corms. (U. S. Dept. Agric. Techn. Bull. Nr. 11, 1927. 1—14.)
- Hoffmann, E., Unsere Stickstoff-Düngemittel. Ein Beitrag zur Frage der Wirtschaftlichkeit der Anwendung von Stickstoff auf Grund sechsjähriger Versuchserfahrung. Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 478—482; 4 Tab.)
- Humfeld, H., and Alben, A. O., Electrodialysis of soils. I. A study of the method. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1927. 19, 984—993; 3 Textfig.)
- Jakovljevič, St. J., Über die Harzdrüsen und den Blattbau bei *Juniperus excelsa* M. B. und *Juniperus foetidissima* Willd. (Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Belgrade 1929. 1, 142—149; 6 Textfig.)
- Jakovljevič, St. J., Influence du calcium sur la croissance et la coloration de *Anchusa italica* Retz. (Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Belgrade 1929. 1, 150—175.)
- Karning, K., Der lange und strenge Winter 1928/29 und seine Rückwirkungen im Obstbau. (Die Landwirtschaft 1929. 387—389; 2 Textabb.)
- Kennedy, P. B., and Frederick, Adeline, Old world weed introductions. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1927. 19, 569—573; 1 Taf.)
- Kezer, A., and Robertson, D. W., The critical period of applying irrigation water to wheat. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1927. 19, 80—116; 8 Textfig.)
- Kinzel, W., Über die Lebensbedingungen der Herbstzeitlose mit besonderer Rücksicht auf neue Bekämpfungsmaßnahmen. (Prakt. Bl. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz 1928. 6, 157—161.)
- Kiritshenko, K. S., Bestimmung des Volumgewichts des Bodens mittels Vaseline. (Arb. Kuban. Landw. Inst. Krasnodar 1929. 6, 61—64.) Russ. m. dtsh. Zusammenf.
- Klein, C., Estudio sobre las características de 12 variedades de trigos de pedigree y la posibilidad de identificarlos por el grano. (Bol. Ministerio Agric. Nac. Rep. Argentina 1929. 28, 151—159; 1 Textfig.)
- Kobel, F., Zytologische Untersuchungen als Grundlage für die Immunitätszüchtung bei der Rebe. (Aus d. schweiz. Versuchsanst. f. Obst-, Wein- u. Gartenbau in Wädenswil, Landwirtsch. Jahrb. d. Schweiz 1929. 43, 231—272; 5 Textfig., 4 Taf.)
- Kotthoff, Der Einfluß der Rübenkernbeizung auf die Erträge der Runkelrübe. (Nachr. d. Dtsch. Landwirtschaftsges. f. Österreich 1929. S. 230.)
- Kroeber, L., Alpenpflanzen in der Volksheilkunde. (Jahrb. Ver. z. Schutze d. Alpenpflanzen, München 1929. 1, 18—37; 9 Textfig.)
- Kroneder, A., Die Unterlagen unserer Obstgehölze kritisch beleuchtet. (Die Landwirtschaft 1929. 389—390.)
- Lang, Fr., Bodenuntersuchungen und Düngung. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 15, 345—347.)

- Lange, Die praktische Anwendung der Ergebnisse eines Kalidüngungs- und Bodenbearbeitungsversuches zu Hafer. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 16, 384—390.)
- Livermoore, J. R. A critical study of some of the factors concerned in measuring the effect of selection in potato. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1927. 19, 857—895.)
- Löschning, J., Die Bedeutung und Ermittlung der Holzreife bei Reben. (Das Weinland 1929. 1, 295—298; 4 Textabb.)
- Millar, C. E., and Michell, J. F., Effect of rate and method of applications of fertilizer on the germination of white beans. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1927. 19, 270—279; 5 Textfig.)
- Moog, H., Farbmessungen an amerikanischen Reben und deren Kreuzungen. (Gartenbauwissenschaft 1929. 2, 340—350.)
- Musgrave, G. W., and Coe, D. G., Influence of fertilizer treatments on stand or germination of cotton. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1927. 19, 171—180; 2 Textfig.)
- Musgrave, G. W., and Coe, D. G., Influence of fertilizer treatments on maturity and yield of cotton. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1927. 19, 910—923; 3 Textfig.)
- Nikitin, V. V., On the soils of the Troitsk district (Ural province). (Trav. Inst. recherc. biol. Univ. Perm 1929. 2, 109—430; 13 Abb.)
- Niklas, H., Ergebnisse des Agrikulturchemischen Institutes Weihenstephan bezüglich der Ermittlung der Kalidüngungsbedürftigkeit bayerischer Böden. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 15, 349—353.)
- Nolte, O., Bemerkungen zu „Der praktische und vergleichende Wirkungswert der Handelsdüngemittel“. (Fortschr. der Landwirtschaft 1929. 4, 511—512.)
- Palz, L., Die Qualität der Rebenveredlung. (Das Weinland 1929. 1, 299—300.)
- Petri, L., Ulteriori risultati delle esperienze per la produzione in Italia di patate da seme di origine tedesca ed olandese. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1929. 9, 214—221; 6 Textfig.)
- Pittmann, D. W., and Fonder, J. F., Causes of increased yields of sugar beets following applications of barnyard manure. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1927. 19, 167—170.)
- Richter, O., Ein kleiner Beitrag zur Edelobst-Stecklings-Gewinnung. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1929. 17, 231—246; 1 Taf.)
- Roeser, J., Effect of thinning in sapling Douglas Fir in the Central Rocky Mountain Region. (Journ. of Forestry 1928. 26, 1006—1015; 1 Textfig.)
- Rudl, F., Rationelle Stallmistvergärung und zugleich das billigste Vortreibverfahren. (Das Weinland 1929. 1, 303.)
- Sartorius, C., Das Abwelken der Weinstöcke. (Das Weinland 1929. 1, 298—299.)
- Schlieben, H. J., Neue Orchideenpflanzmethode bei C. Engelmann. (Gartenflora 1929. 78, 196; 2 Abb.)
- Schlumberger, Saatenanerkennung und Pflanzenkrankheiten im Jahre 1928. (Nachr. Bl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1929. 9, 59—60.)
- Schmuck, A., Einige Untersuchungen über Fragen der Methodik der Bodenanalyse. (Arb. Kuban. Landw. Inst. Krasnodar 1929. 6, 19—36.) Russ. m. dtsch. Zussassg.
- Schuster, G. L., and Graham, J. M., Effect of various fertilizers and lime on composition of soybeans. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1927. 19, 574—576.)
- Skinner, J. J., Concentrated fertilizer experiments. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1927. 19, 753—754.)
- Ssalunsakaja, N., Notiz über Konservierung von kranken Kartoffelknollen nach der Methode von Rojdestvenski. (Morbi plant. Leningrad 1929. 18, 65.) Russisch.
- Stapledon, R. G., Characters which determine the economic value of grasses. (Journ. Ministry Agric. 1927. 34, 11—19.)
- Stringfield, G. H., Intervarietal competition among small grains. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1927. 19, 971—983.)
- Takahashi, I., Economic aspects of Japanese Citrus industry compared with those of U. S. A. (Studia Citrologica, Tanaka Citrus Exper. Stat. Japan 1929. 3, 58—78; 5 Textfig.) Japanisch.
- Tanaka, T., Report of investigations on Satsuma planting in Alabama and Florida. Fifth Report. (Studia Citrologica, Tanaka Citrus Exper. Stat. Japan 1929. 3, 79—93.) Japanisch.
- Tanaka, T., Japanese Citrus bibliography. (Studia Citrologica, Tanaka Citrus Exper. Stat. 1929. 3, 136—142.) Japanisch.
- Tjurennow, S. I., Die allgemeine Übersicht der Salzböden des östlichen Transkaukasiens. (Arb. Kuban. Landw. Inst. Krasnodar 1929. 6, 65—74.) Russ. m. dtsch. Zussassg.
- Waksman, S. A., Chemical and microbiological principles underlying the decomposition of green manures in the soil. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1929. 21, 1—18.)
- Waksman, S. A., Tenney, F. G., and Diehm, R. A., Chemical and microbiological prin-

- ciples underlying the transformation of organic matter in the preparation of artificial manures. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1929. 21, 533—546.)
- Waksman, S. A., and Diehm, R. A.,** Chemical and microbiological principles underlying the transformation of organic matter in stable manure in the soil. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1929. 21, 795—809; 2 Textfig.)
- Waksman, S. A., and Stevens, K. R.,** Contribution to the chemical composition of peat: III. Chemical studies of two Florida peat profiles. (Soil Sc. 1929. 27, 271—281.)
- Waksman, S. A., and Stevens, K. R.,** Contribution to the chemical composition of peat: IV. Chemical studies of highmoor peat profiles from Maine. (Soil Sc. 1929. 27, 389—398.)
- White, J. W.,** Economics of permanent pasture improvement. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1927. 19, 154—166.)
- Yung, E.,** Ein Beitrag über Kalidüngung zu Gerste und deren Einfluß auf die Qualität des Kornes. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 16, 382—384.)
- Zacharov, Ludmila,** Zur Erforschung der Kohärenz der Feldböden mit Hilfe der dynamometrischen Brechstange. (Vorl. Mitt.) (Arb. Kuban. Landw. Inst. Krasnodar 1929. 6, 123—126; 1 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zufassg.
- Zacharov, S. A.,** Die ersten Schritte zur Erforschung der Dynamik der Bodenlösungen des Podsolgebiets. (Arb. Kuban. Landw. Inst. Krasnodar 1929. 6, 127—182; 10 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zufassg.
- Zacharov, S. A., und Akimzew, W. W.,** Die Böden längs der armenischen Transkaukasus-Zweigeisenbahn. (Arb. Kuban. Landw. Inst. Krasnodar 1929. 6, 75—122; 3 Textfig., 1 Karte.) Russ. m. dtsh. Zufassg.

Technik.

- Burton, E. F., and Pitt, A.,** A new method for the rapid estimation of moisture in wheat. (Canadian Journ. Research 1929. 1, 155—162; 5 Textfig.)
- Dop, P., et Gautié, A.,** Manuel de Technique Botanique. Histologie et microbie végétales. Deuxième édition complètement refondue augmentée. Paris (J. Lamarre) 1928. XXII + 594 S.; 207 Textfig., 3 Taf.
- Flück, H.,** Ein neues Aufhellungsverfahren für ganze Blätter (von Tschirch). (Mitt. Naturf. Ges. Bern 1928. XXVII—XXVIII.)
- Gieklhorn, J., und Nistler, A.,** Eine einfache Mikromethode zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Flüssigkeiten. (Protoplasma 1929. 7, 323—331; 2 Textfig.)
- Hamorak, N.,** Das offene Potometer. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 371—385; 4 Textfig.)
- Kisser, J.,** Die theoretischen und praktischen Grundlagen für die Ausschaltung des absoluten Alkohols in der botanischen Mikrotechnik. (Ztschr. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 269—285; 2 Textfig.)
- Kisser, J.,** Das Anthrakogramm. (Ztschr. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 286—289.)
- Schmitt, Fr. O.,** Ultrasonic micromanipulation. (Protoplasma 1929. 7, 332—340; 1 Textfig.)
- Unna jr., P., und Fey, W.,** Über Färbung von Fadenpilzen. (Ztschr. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 289—296.)
- Walsem, G. C. van,** Praktische Notizen aus dem mikroskopischen Laboratorium. XXXIV. Zur Frage des Schneidens nichtkalkiger Hartgebilde. (Ztschr. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 263—264.)
- Walsem, G. C. van,** Praktische Notizen aus dem mikroskopischen Laboratorium. XXXV. Die Verwendung des Brennspiritus im Laboratorium. (Ztschr. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 264—265.)
- Walsem, G. C. van,** Praktische Notizen aus dem mikroskopischen Laboratorium. XXXVII. Die Reinigung der Deckgläser. (Ztschr. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 266.)

Biographie.

- Hicken, C. M.,** Eduardo L. Holmberg. (Darwiniana, Buenos Aires 1928. 2, 5—7.)
- Liese, J.,** Frank Schwarz †. (Forstarchiv 1928. 4, 461—463.)
- Molfino, J. F.,** Carlos Spegazzini su vida y su obra. (Anales Soc. Cient. Argentina 1929. 108, 7—77.)
- Molisch, H.,** Professor Dr. Anton Nestler. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1929. 17, 137—145; 1 Bildnis.)

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 15 (Band 157) 1929: **Literatur 5**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

- Just's Botanischer Jahresbericht, 53. Jahrg. (1925), 1. Abt., 2. H., 241—400. Novorum generum, specierum, varietatum, formarum, nominum, Siphonogamorum Index 1921—1925. (Fortsetzung.) Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1929.
- Just's Botanischer Jahresbericht, 54. Jahrg. (1926), I. Abt., 1. H., 1—240. Flechten. Volksbotanik 1916—1918, 1922—1926. Allgemeine Pflanzengeographie 1922—1926. Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1929.
- Muller, H. J., The gene as the basis of life. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 897—921; 1 Textfig.)
- Small, J., Geheimnisse der Botanik. 7 ausgew. Kapitel aus der modernen Pflanzenkunde. Mit 1 farb. Umschlagb. von W. Planck. Stuttgart (Franckh) 1929. 79 S.; 29 Abb.

Zelle.

- Blackburn, K. B., On the occurrence of sex chromosomes in flowering plants with some suggestions as to their origin. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 299—306; 6 Taf.)
- Burström, H., Zytologische Studien innerhalb der Gattung Eremurus. (Acta Horti Bergiani 1929. 9, Nr. 8, 293—302; 2 Textfig.)
- Effmow, V., und Rehbindner, P., Grenzflächenenergie und Grenzflächenaktivität an einem Protoplasmamodell (an der Trennungsfläche mit wässrigen Farbstofflösungen). (Biochem. Ztschr. 1929. 211, 154—162.)
- Harper, R. A., The nature and functions of plastids, especially elaioplasts. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 311—316.)
- Kulkarni, C. G., Meiosis in *Oenothera franciscana*. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 223—226; 1 Taf.)
- Nemec, B., The mechanism of mitotic division. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 243—249.)
- Peter, K., Zellteilung und Zelltätigkeit. VII. Der Einfluß der Zelltätigkeit auf die Zellteilung. (Ztschr. Zellforsch. u. mikr. Anat. 1928. 9, 561—602; 7 Textabb.)
- Seifriz, W., Protoplasmic structure. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 251—258.)
- Taylor, W. R., Chromosome structure in mitosis and meiosis. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 265—270; 1 Taf.)

Morphologie.

- Bokorny, Th., Neues zur Anatomie und Chemie des Hopfens; Eiweißschläuche in der Hopfenpflanze (*Humulus lupulus*). (Ztschr. ges. Brauwesen 1928. 51, 167—168.)
- Eames, A. J., The rôle of flower anatomy in the determination of angiosperm phylogeny. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 423—427.)
- Foster, Adriaance S., Investigations on the morphology and comparative history of development of foliar organs. I. The foliage leaves and cataphyllary structures in the horsechestnut (*Aesculus Hippocastanum* L.) (Cont'd.). (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 475—501; 11 Taf.)
- Jakovljević, St. J., Über die Harzdrüsen und den Blattbau bei *Juniperus excelsa* M. B. und *Juniperus foetidissima* Willd. (Bull. Inst. et Jard. Bot. Univ. Belgrade 1929. 1, 142—149; 6 Textfig.)
- Judson, J. E., The floral development of the staminate flower of the cucumber. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 163—168; 3 Taf.)

- Juel, H. O., Beiträge zur Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Rhamnaceen. (K. Svenska Vetenskapsakad. Handlingar, Stockholm 1929. 7, Nr. 3, 1—13; 3 Textfig., 1 Taf.)
- Maheshwari, P., Origin and development of internal bundles in the stem of *Rumex crispus*. (Journ. Indian Bot. Soc. 1929. 8, 89—117; 16 Textfig., 2 Taf.)
- Sokolowskaja, A., Über die Schleimorgane der Myriophyllum-Arten und ihre Überwinterungsweise, als systematische Merkmale. (Flora 1929. 24, 204—214; 6 Textfig.)
- Stehli, G., und Kolombe, E., Die botanische Mikrotechnik. Zugleich eine Einführung in die Pflanzenanatomie. Stuttgart (Franckh) 1929. 75 S.; 95 Abb.
- Toumey, J. W., Initial root habit in American trees and its bearing on regeneration. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 713—728; 10 Textfig., 3 Taf.)
- Weatherwax, P., The morphology of the spikelets of six genera of Oryzeae. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 547—555; 10 Textfig.)
- Whyte, R. O., Researches on *Silene maritima* and *S. vulgaris*. IV. Cytological observations. (Kew Bull. 1929. Nr. 6, 197—200.)
- Woodcock, E. F., Seed studies in Nyctaginaceae. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 495—502; 2 Taf.)
- Zimmermann, P. W., and Hitchcock, A. E., Vegetative propagation of holly. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 556—570; 3 Taf.)

Physiologie.

- Bode, G., Die Bedeutung des Rohrzuckers in der Gerste. (Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 545—547; 1 Textabb., 2 Tab.)
- Boldyreff, E. B., A study of the digestive secretion of *Sarracenia purpurea*. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 55—64; 4 Textfig., 1 Taf.)
- Bradbury, Dorothy, A comparative study of the developing and aborting fruits of *Prunus cerasus*. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 525—542; 1 Textfig., 4 Taf.)
- Chouchak, D., L'assimilation chlorophyllienne de l'acide carbonique par les feuilles vertes dans un champ électrique. (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 465—468.)
- Denny, F. E., Chemical treatments for controlling the growth buds of plants. (Industr. Engineer. Chem. 1928. 20, 578—581.)
- Du Buy, H. G., und Nuernbergk, E., Über das Wachstum der Koleoptile und des Mesokotyls von *Avena sativa* unter verschiedenen Außenbedingungen. (Vorl. Mitt.) (Proc. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1929. 32, 614—624; 4 Textfig.)
- Du Buy, H. G., und Nuernbergk, E., Weitere Untersuchungen über den Einfluß des Lichtes auf das Wachstum von Koleoptile und Mesokotyl bei *Avena sativa*. II. (Vorl. Mitt.) (Proc. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1929. 32, 808—817; 1 Textfig.)
- Eghis, S. A., Contribution to the question on photoperiodism with soybeans and corn. (Mém. Inst. Agron. Leningrad 1928. 5, H. 2, 21—30; 6 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Fukari, S., Über den Nährwert des Calciumnitrats und des Ammoniumsulfats als Stickstoffquelle zur Wasserkultur der Reispflanzen (*Oryza sativa*). (Bult. Sc. Fakult. Terkultura Kjusu Imp. Univ. 1929. 3, 244—262; 2 Textfig.) Japan. m. dtsh. Zussassg.
- Gesenius, H., Über Stoffwechselwirkungen mitogenetischer Strahlen. (Vorl. Mitt.) (Biochem. Ztschr. 1929. 211, 240.)
- Janse, J. M., Die „Suchbewegungen“ der Pflanzen. (Flora 1929. 24, 119—151; 8 Textfig.)
- Levine, M., Cytological studies on irradiated tissues. I. The influence of radium emanation on the microsporogenesis of the lily. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 271—297; 6 Taf.)
- Liesegang, H., Untersuchungen über den Nährstoffverbrauch und den Verlauf der Nahrungsaufnahme verschiedener Gemüsearten. II. Teil. (Gartenbauwissenschaft 1929. 2, 415—455; 10 Textfig.)
- Maximow, N. A., Experimentelle Änderungen der Länge der Vegetationsperiode bei den Pflanzen. (Biol. Zentralbl. 1929. 49, 513—543; 11 Textfig.)
- Nobécourt, P., Contribution à l'étude de l'immunité chez les végétaux. Tunis (J. Barlier & Cie.) 1928. 2. Aufl., 176 S.
- Reiling, H., Formen und Ursachen des Abbaus der Kartoffel. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 17, 405—409; 4 Textfig.)
- Showalter, A. M., The evolution of „plasmolysis“. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 523—524.)
- Takenouchi, M., Investigations on the relation between plants and their surrounding conditions by the quantitative method. III. A comparative study on the various kinds of plants under the potometer condition; on their transpiration, water-absorption

- and the interrelation between the preceding two functions. (Bult. Sc. Fakult. Terkultura Kjusu Imp. Univ. 1929. 3, 263—286.) Japan. m. engl. Zufassung.
- Waksman, S. A., and Tenney, F. G., Nitrogen transformation in the decomposition of natural organic materials at different stages of growth. (Proc. a. Pap. First Intern. Congr. Soil Sc. 1927. 3, 4 S.)
- Went, F. A. F. C., Plant movements. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 1—12.)

Biochemie.

- Bergmann, M., und Jakobi, B., Über Verfestigung von Gelatine. (Kolloidztschr. 1929. 49, 46.)
- Bernhauer, K., Über Zuckeroxydationen und -zersetzen. III. Mitt. Zur Theorie des Zuckerabbaues. (Biochem. Ztschr. 1929. 210, 175—185.)
- Bertho, A., Zur Kenntnis des Essigfermentes. (Liebigs Ann. 1929. 474, 1—64; 12 Textfig.)
- Diels, O., Die „Dien-Synthesen“, ein ideales Aufbauprinzip organischer Stoffe. (Ztschr. angew. Chemie 1929. 42, 911—918.)
- Diemair, W., und Siebert, L., Beitrag zur Kenntnis der Wasserstoffionenkonzentration und ihrer Bedeutung in der Brennerie. III. (Biochem. Ztschr. 1929. 210, 286—295; 3 Textabb.)
- Echevin, R., et Crépin, A., Le dosage du soufre et du phosphore dans les tissus végétaux. (Bull. Soc. Chim. Biol. 1928. 10, 1248—1259.)
- Ehrlich, F., Über die Chemie der Pektinstoffe. (Forsch. u. Fortsch. 1929. 5, 320—321.)
- Ehrlich, F., und Kosmahly, A., Über die Chemie der Pektine der Obstfrüchte. (Biochem. Ztschr. 1929. 210, 162—239.)
- Fink, H., Über Koproporphyrin der Hefe. (Biochem. Ztschr. 1929. 211, 65—130; 1 Textabb.)
- Fischer, H., und Bäumler, R., Über Phäo- und Phyllythoroporphyrine. (Liebigs Ann. 1929. 474, 65—120; 12 Textfig.)
- Fischer, H., und Schormüller, A., Synthese dreier Pyrroporphyrine, eines Rhodoporphyrins, Pyrro-ätioporphyrins sowie Deuteroporphyrins. (Liebigs Ann. 1929. 473, 211—249; 1 Taf.)
- Fodor, A., Das Fermentproblem. Dresden (Th. Steinkopff) 1929. 2. Aufl. XI + 283 S.; 12 Abb.
- Fuchs, W., Zur Kenntnis der Huminsäuren. (Kolloidztschr. 1929. 49, 47.)
- Gaßner, G., Wesen, Wirkung und Beratung chemischer Pflanzenschutzmittel. (Ztschr. angew. Chemie 1929. 42, 865—869.)
- Godbole, S. N., Paranjpe, D. R., and Shrikhand, Einige Bestandteile der Nuß *Caesalpinia Bonducella* (Flem.). I. *Bonducella*-Nußöl. (Journ. Indian Chem. Soc. 1929. 6, 295—302.)
- Haller, W., Zur Theorie der Kolloidmose. (Kolloidztschr. 1929. 49, 74—83; 5 Textfig.)
- Hibbard, R. P., and Street, O. E., Biochemical studies on seed viability. II. Chemical constituents operating in reduction. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 139—162; 6 Textfig.)
- Holtz, Fr., Mikro-Phosphatbestimmungen. (Biochem. Ztschr. 1929. 210, 252—260.)
- Jakovljević, St. J., Influence du calcium sur la croissance et la coloration de *Anchusa italica* Retz. (Bull. Inst. et Jard. Bot. Univ. Belgrade 1929. 1, 150—175.)
- Joyet-Lavergne, Ph., Une démonstration expérimentale des lois de sexualisation cytoplasmique. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 189, Nr. 11, 409—412.)
- Karrer, P., Über Carotinoidfarbstoffe. (Ztschr. angew. Chemie 1929. 42, 918—924.)
- Kochs, Wasserlösliche Oxalsäure im Rhabarber. (Gartenbauwissenschaft 1929. 2, 456—458.)
- Köketsu, R., und Takenouchi, M., Über den Effekt der Anwendung der „Pulvermethode“ für die Bestimmung des Sauerstoffgehaltes im Pflanzenkörper. IV. Vergleichende Bestimmung des Aschengehaltes an den physiologisch und ökologisch verschiedenen Pflanzenkörpern. (Bult. Sc. Fakult. Terkultura Kjusu Imp. Univ. 1928. 3, 154—181.) Japan. m. dtsh. Zufassung.
- Köketsu, R., Kosaka, H., Sato, T., und Fujita, T., Über den Effekt der Anwendung der „Pulvermethode“ für die Bestimmung des Stoffgehaltes im Pflanzenkörper. V. Vergleichende Bestimmungen des Kohlenhydrat- und Eiweißgehaltes. (Bult. Sc. Fakult. Terkultura Kjusu Imp. Univ. 1929. 3, 232—243.) Japan. m. dtsh. Zufassung.
- Lieske, R., und Hofmann, E., Untersuchungen über Hefegärung bei hohen Gasdrücken. (Biochem. Ztschr. 1929. 210, 439—457; 1 Textfig.)
- Lottemoser, A., und Calantar, N., Die kolloidchemischen Faktoren bei der Bildung und Entmischung der Rohölemulsionen. (Kolloidztschr. 1929. 48, 362—377; 4 Textabb.)

- Lüttke, M., Über den Aufbau der pflanzlichen Faserzellen. (Melliands Textilber. 1929. 10, 445—448, 525—527.)
- Mardles, E. W., Löslichkeit von Zellulosederivaten. I. (Kolloidtschr. 1929. 49, 4—11; 2 Textfig.)
- Mardles, E. W., Löslichkeit von Zellulosederivaten. II. (Kolloidtschr. 1929. 49, 41—46; 5 Textfig.)
- Michel-Durand, E., Recherches physiologiques sur les composés tanniques. (Suite.) (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 513—528; 1 Textfig.)
- Obaton, F., Evolution de la mannite (mannitol) chez les végétaux. (Suite.) (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 498—512; 3 Textfig.)
- Ostwald, Wo., Zur Kenntnis der allgemeinen Solvationsgleichung kolloider Systeme. (Kolloidtschr. 1929. 49, 60—74; 7 Textfig., 15 Tab.)
- Pauli, W., und Valkó, E., Elektrochemie der Kolloide. Berlin und Wien (J. Springer) 1929. XII + 647 S.; 163 Textfig., 252 Tab.
- Peyer, W., Über Pinienkerne, Pistazien und deren Öle. VI. (Apoth.-Ztg. 1929. 44, 699—700.)
- Rabinerson, A., Adsorption und Lösungsvolum. (Kolloidtschr. 1929. 48, 231—237; 5 Textabb.)
- Rewald, B., Über das Kohlehydrat der Phosphatide. (Biochem. Ztschr. 1929. 211, 199—201.)
- Sacurada, Ichiro, Zur Kenntnis der Rolle von Dielektrizitätskonstante, Polarisation und Dipolmoment in kolloiden Systemen. IV. Über Quellung von Azetylzellulose in einzelnen organischen Flüssigkeiten. (Kolloidtschr. 1929. 48, 277—283; 4 Textfig.)
- Scheunert, A., und Schiebllich, M., Über den Vitamin B-Gehalt verschiedener Hefen und damit hergestellter Weizenbrote. (Biochem. Ztschr. 1929. 211, 80—86; 1 Textfig.)
- Scheunig, G., und Winterhalter, L., Eine Synthese der Lobelia-Alkaloide. (Liebigs Ann. 1929. 473, 126—136.)
- Schmitt, L., Was ist unter der Bezeichnung „ph“ zu verstehen? (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 17, 410—412; 1 Tab.)
- Snell, W. H., The relation of the moisture contents of wood to its decay. III. (Amer. Journ. of Bot. 1929. 16, 543—546.)
- Tang, T.-H., Beiträge zur Pharmakognosie der Ephedrin-Drogen. Inaug.-Diss. Berlin (P. Funk) 1929. 48 S.; 15 Textfig.
- Waksman, S. A., and Stevens, K. R., Processes involved in the decomposition of wood with reference to the chemical composition of fossilized wood. (Journ. Amer. Soc. 1929. 51, 1187—1196.)
- Weidenhagen, R., Neue Erkenntnis über die Spezifität und den Wirkungsmechanismus der Zucker spaltenden Enzyme. (Ztschr. angew. Chemie 1929. 42, 833—835.)
- Wieland, H., und Asano, Mitizo, Zur Kenntnis der Sterine der Hefe. (Liebigs Ann. 1929. 473, 300—313.)
- Wieland, H., und Dragendorff, O., Die Konstitution der Lobelia-Alkaloide. (Liebigs Ann. 1929. 473, 83—101.)
- Wieland, H., und Drihaus, Irmgard, Synthesen der Lobelia-Alkaloide. (Liebigs Ann. 1929. 473, 102—118.)
- Wieland, H., Koschira, W., und Dane, Elisabeth, Über einige Begleitbasen des Lobelins und über die gegenseitigen Beziehungen der Lobelia-Alkaloide. (Liebigs Ann. 1929. 473, 118—126.)
- Willheim, R., Über eine, durch neutrale Salze bewirkte, mit neuerlicher Koagulationsfähigkeit einhergehende Lösung von Eiweißkoagulaten. (Kolloidtschr. 1929. 48, 217—231; 9 Textfig.)

Genetik.

- Allen, C. E., Influences determining the appearance of sexul characters. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 333—343.)
- Almqvist, E., Zur Artbildung in der freien Natur. (Acta Horti Bergiana 1929. 9, 37—76; 6 Textfig.)
- Anderson, E. G., A second case of silklessness in maize. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 1—3.)
- Běláň, K., Züchtung und Zytologie. (Züchter, Berlin 1929. I. H. 1, 1—6; 7 Textfig.)
- Beneš, V., Průběh křížení ječmene dvouřadého × rozvětvený ječmen šestiřadý Mackův. (Der Verlauf der Bastardierungsvorgänge bei einer normalen zweizelligen Sommergerstenlinie × abnormal verzweigte sechszeilige Gerstenform Mack.) (Věstník čsl. Akad. Zeměd. Prag 1929. 5, 209—213; 4 Textfig.) Tschech. m. deutsch. Zusassg.

- Blakeslee, A. F., An attempt to analyze the composition of nubbin, a compound ($2n + 1$) chromosomal type in *Datura* (abstract). (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 831—832.)
- Brieger, F., Die Selbststerilität der Blütenpflanzen und ihre züchterische Bedeutung. (Züchter, Berlin 1929. I. H. 4, 101—111; 5 Textfig.)
- Brieger, F., Vererbung bei Arthastarden unter besonderer Berücksichtigung der Gattung *Nicotiana*. (Züchter, Berlin 1929. I. H. 5, 140—152; 11 Textfig.)
- Chamberlain, C. J., An evaluation of the structural evidence for genetical relationships in plants. Some evidence for vascular plants. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 473—480.)
- Chodat, R., Some facts of morphological continuity as shown by a comparison of fossil and living plants. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 487—496.)
- Clark, J., and Hooker, J., Inheritance of awnness, yield and quality in crosses between bobs, hard federation and propo wheats. (U. S. Dept. Agric. Techn. Bull. Nr. 39, 1928. 1—33; 6 Textfig.)
- Cleland, R., Meiosis in the pollen mother cells of the *Oenothera*s, and its probable bearing upon certain genetical problems. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 317—331; 6 Textfig.)
- Crane, M. B., and Lawrence, J. C., Genetical and cytological aspects of incompatibility and sterility in cultivated fruits. (Journ. Pomol. a. Hort. Sc. 1929. 7, 276—301; 4 Textfig.; 2 Taf.)
- Dale, E. E., Inheritance of the fruit-length in *Capsicum*. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 89—110; 1 Taf.)
- East, E. M., Self-sterility. (Bibliographia Genetica 1929. 5, 331—370.)
- Emerson, S. H., Chromosome configuration in a dwarf segregate from *Oenothera „franciscana sulfurea“*. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 117—120; 1 Taf.)
- Emerson, S. H., Multiple-factor inheritance in crosses between *Oenothera grandiflora* and *Oenothera franciscana*. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 121—138; 2 Textfig.; 3 Taf.)
- Euler, H., und Nelsson, H., Enzymchemische Vererbungsstudien I. (Ark. Kemi, Mineral. Geol. Abt. B. 10, Nr. 6. 1—6.)
- Eyster, W. H., The bearing of variegations on the nature of the gene. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 923—941.)
- Heinisch, O., Beitrag zur Kenntnis der individuell gezüchteten Populationen. (Züchter, Berlin 1929. I. H. 3, 87—91.)
- Holbert, J. R., and Dickson, J. G., The development of disease-resistant strains of corn. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 155—160; 2 Taf.)
- Kappert, H., Die Erlichkeitsverhältnisse der züchterisch wichtigen Eigenschaften der Gartenerbse. (Sammelreferat). (Züchter, Berlin 1929. I. H. 3, 79—86.)
- Karpetschenko, G. D., Konstantwerden von Art- und Gattungsbastarden durch Verdoppelung der Chromosomen-Komplexe. (Züchter, Berlin 1929. 1, 133—140; 7 Textf.)
- Kniep, H., Vererbungserscheinungen bei Pilzen. (Bibliographia Genetica 1929. 5, 371—478; 15 Textfig.)
- Köhler, E., Die Züchtung krebsfester Kartoffelsorten. (Züchter, Berlin 1929. I. H. 1, 16—21; 3 Textfig.)
- Krapivine, Vera, Study on developing hereditary different forms of *Nicotiana rustica* from a local variety. (Mem. Inst. Agron. Leningrad 1928. 5, H. 2, 57—91; 9 Textfig.) Russ. m. engl. Zusf.
- Kuckuck, H., Xenienbildung bei Gerste. (Züchter, Berlin 1929. 1, 14—16.)
- Lehmann, E., Über reziproke Bastarde. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 787—801; 6 Textfig.)
- Leighty, C. E., Breeding wheat for disease resistance. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 149—153.)
- Lorenz, P., Kreuzungsmöglichkeiten in der Gattung *Ribes*. (Züchter, Berlin 1929. 1, 66—68.)
- Malinowski, E., Genetics of *Brassica*. (Bibliographia Genetica 1929. 5, 1—26.)
- Malinowski, E., A case of linkage of a higher order. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 833—836.)
- Oehler, E., Zytologische Untersuchungen an Kern- und Steinobstsorten (Sammelreferat). (Züchter, Berlin 1929. I. H. 1, 25—30.)
- Pedersen, A., Undersogelser over kvaelstofindholdet i russkelroer ved forskellig kvaelstof godskning samt arveligheden af kvaelstofindholdet. (Der Stickstoffgehalt in Runkelrüben und die Vererbung desselben.) (Nordisk Jordbrugsforskning 1928. 68—101; 1 Textfig.) Dän. m. engl. Zusfassg.

- Rudloff, C. Fr., *Oenothera*, ein Sonderfall von Faktoren- und Chromosomenverbindung. (Züchter, Berlin 1929. I. H. 2, 33—40; 10 Textfig.)
- Savastano, G., Preliminary experiments in self- and inter-fertility of *Pistacia*. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 815—820.)
- Sax, K., The cytology of *Triticum* in relation to genetics. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 345—350.)
- Schneider, F., Neuere Erfahrungen über Zuckerrüben-Sorten. (Züchter, Berlin 1929. I. H. 2, 59—66; 3 Textfig.)
- Stubbe, H., Über die Möglichkeiten der experimentellen Erzeugung neuer Pflanzenrassen durch künstliche Auslösung von Mutationen. (Züchter, Berlin 1929. I. H. 1, 6—11.)
- v. Wettstein-Westersheim, W., Zur Technik der künstlichen Kreuzung bei Weiden. (*Salix*). (Züchter, Berlin 1929. 1, 125—126; 3 Textfig.)

Oekologie.

- Borza, A., Beiträge zur Kenntnis der Probleme der Insular-Floren und Vegetationen. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 655—662.)
- Burt, B. D., A record of fruits and seeds dispersed by mammals and birds from the Singida District of Tanganyiky Territory. (Journ. Ecology 1929. 17, 351—355.)
- Clements, Fr. E., Experimental methods in adaptation and morphogeny. (Journ. Ecology 1929. 17, 356—379.)
- Cunningham, I. T., Modern Biology. London (P. Keyan) 1928. XII + 244 S.
- Docters van Leeuwen, Mierenepiphyten. (De trop. Natuur 1929. 18, 131—129; 8 Textfig.)
- Domin, K., Some problems of plant ecology. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 497—524; 3 Textfig.)
- Du Rietz, G. E., The fundamental units of vegetation. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 623—627.)
- Du Rietz, G. E., Factors controlling the distribution of species in vegetation. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 673—675.)
- Eklund, O., Zur terminologischen Begriffsbildung der modernen Verbreitungsbiologie. — (Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 91—98.)
- Eklund, O., On the resistibility of some seeds against seasalt. (Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929. 5, 6—11.)
- Eklund, O., Die quantitative Diasporenproduktion einiger Angiospermen. (Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929. 5, 11—23.)
- Fröhlich, A., Studien über den Einfluß der Weltgegend und der Bodenplastik auf den Pflanzenwuchs der Pollauer Berge bei Nikolsburg. (Verh. Naturf. Ver. Brünn 1927. 60, 68—114.)
- Gleason, H. A., Plant associations and their classification: a reply to Dr. Nichols. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 643—646.)
- Häyrén, E., Grasbälle im Brackwasser bei Nystad, Regio aboensis. (Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 182—184.)
- Jarrett, Ph. H., and Petrie, A. H. K., The vegetation of the blacks spur region. A study in the ecology of some australian mountain Eucalyptus forests. 2. Pyric succession. (Journ. Ecology 1929. 17, 249—281; 9 Textfig.; 4 Taf.)
- Kiesselbach, T. A., Varietal, cultural, and seasonal effects upon the water requirement of crops. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 87—105; 1 Taf.)
- Kirssanoff, A. T., The relation between plant growth and water table on drained peat soil. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 129—135.)
- Korczewski, M., Wachstum und Ertrag. (Acta Soc. Bot. Polon. 1929. 6, 46—68; Fig. 5—8.)
- Lippmaa, Th., Pflanzenökologische Untersuchungen aus Norwegisch- und Finnisch-Lappland unter besonderer Berücksichtigung der Lichtfrage. (Acta Inst. et Hort. Bot. Tartuensis (Dorpatensis) 1929. 2, Fasc. 1/2, 146 S.; 22 Taf.; 16 Textfig.)
- Livingston, B. E., and Haasis, F. W., The measurement of evaporation in freezing water. (Journ. Ecology 1929. 17, 315—328; 1 Taf.)
- Nichols, G. E., Plant associations and their classification. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 629—641.)
- Norden, E., Untersuchungen über den Entwicklungsrhythmus von Kartoffelsorten verschiedener Reifezeit. (Landw. Jahrb. 1929. 69, 643—692.)
- Palmgren, A., Chance as an element on plant geography. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 591—602.)
- Pearsall, W. H., Dynamic factors affecting aquatic vegetation. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 667—672.)

- Petrie, A. H. K., Jarrett, Ph. H., and Patton, R. T., The vegetation of the blacks' spur region. A study in the ecology of some australian mountain Eucalyptus forests. 1. The mature plant communities. (Journ. Ecology 1929. 17, 223—248; 5 Textfig., 3 Taf.)
- Rübel, E., The present state of geobotanical research in Switzerland. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 603—621; 1 Textfig.)
- Salisbury, E. J., The biological equipment of species in relation to competition. (Journ. Ecology 1929. 17, 197—222; 6 Textfig., 3 Taf.)
- Starkey, R. L., Some influences of the development of higher plants upon the micro-organisms in the soil. I. Historical and introductory. II. Influence of the stage of plant growth upon abundance of organisms. (Soil Sc. 1929. 27, 319—334, 355—378; 9 Textfig.)
- Stefanoff, B., Proizchozdenie i razvitie na vegetatsionnitate ve Rodopite. (Der Ursprung und die Entwicklung der Vegetationstypen in den Rodopen.) Sofia 1927. Bulg. m. dtsh. Zussassg.
- Stoklasa, J., Über den Einfluß des Jodions auf das Wachstum und die Zellvermehrung der Halophyten. (Biochem. Ztschr. 1929. 211, 213—228; 1 Textabb.)
- Teräsvuori, K., Über das Minimiareal bei landwirtschaftlichen Wiesenuntersuchungen (Maataloustieteellinen Aikakauskirja. 1929. Nr. 1—2, 17 S.) Finn. m. dtsh. Zussassg.
- Toumey, J. W., The vegetation of the forest floor; light versus soil moisture. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 575—590; 12 Textfig., 1 Taf.)
- Uttendörfer, O., Insektenbesuch bei Ophys-Arten. (Ztschr. wiss. Insektenbiol. 1928. 23, 203—204.)
- Vavilov, N. I., The origin of cultivated plants. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 167—169.)
- Villar, E. H. del, Sur la méthode et la nomenclature employées dans mon étude géobotanique de l'Espagne. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 541—564.)
- Wasmund, E., Seebälle als Scheingerölle. (Naturwissenschaften 1929. 17, H. 39, 758—766; 6 Textfig.)

Bakterien.

- Burke, V., and Barnes, M. W., The cell wall and the Gram reaction. (Journ. Bacteriology 1929. 18, 69—94.)
- Cappelletti, C., The bacteroid-like form and immunity in leguminous plants. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 59—60.)
- Hill, S. E., and Shoup, Ch. S., Observations on luminous bacteria. (Journ. Bacteriology 1929. 18, 95—99.)
- Hill, Justina H., and Withe, E. C., Sodium chloride media for the separation of certain Gram-positive Cocci from Gram-negative Bacilli. (Journ. Bacteriology 1929. 18, 43—57.)
- Moyer, H. V., A continuous method of culturing bacteria for chemical study. (Journ. Bacteriology 1929. 18, 50—67; 2 Textabb.)
- Naumann, E., Die eisenspeichernden Bakterien. Kritische Übersicht der bisher bekannten Formen. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt. 1929. 78, 512—515.)
- Niel, C. B. van, Kloyer, A. I., und Derx, H. G., Über das Butteraroma. (Biochem. Ztschr. 1929. 210, 234—251.)
- Petroff, S. A., A simplified method for the cultivation of anaerobes in fluid media. (Arch. Pathol. 1928. 5, 834—835.)
- Quick, A. I., and Kahn, M. C., The fermentation of glycuronic acid by certain bacteria. (Journ. Bacteriology 1929. 18, 133—137.)
- Skinner, C. E., The decomposition of cellulose by type strains of certain bacteria. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt. 1929. 78, 508—512.)
- Valley, G., The effect of carbon dioxide on bacteria. (Quart. Rev. Biol. 1928. 3, 209—224.)
- Waksman, S. A., Energy utilization and carbon assimilation of autotrophic bacteria. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 203—210.)
- Wetzel, N. C., A note on the application of Buchanau's formula to heat production in bacterial cultures. (Journ. Bacteriology 1929. 18, 117—132; 1 Textfig.)

Pilze.

- Alcock, N. E., and Wilson, M., Armillaria mellea on heather. (Scottish Forestry Journ. 1927. 41, 224—225.)
- Baxter, D. V., Some Porias from the region of the lake states. II. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 39—46; 4 Taf.)
- Baxter, D. V., Mycorrhiza and Scotch pine in the University of Michigan forest nursery. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 509—516; 4 Taf.)

- Benedict, D. M., A greenhouse study of the conidial stroma of *Epichloe typhina*. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 47—54; 1 Textfig.)
- Berliner, C., De l'épilage des peaux par la moisissure d'*Aspergillus oryzae* dénommée „sojal“. (Cuir Tech. 1928. 17, 508—509; 1929. 18, 132—133.)
- Biltris, R., Sur la variabilité des caractères de l'espèce chez les Dermatophytes. (Ann. Inst. Pasteur 1929. 43, 281—342; 15 Taf.)
- Bonde, R., Physiological strains of *Alternaria solani*. (Phytopathology 1929. 19, 533—548; 2 Textfig.)
- Coons, G. H., and Strong, M. C., New methods for the diagnosis of species of the genus *Fusarium*. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 65—88; 1 Taf.)
- Grove, W. B., *Fusidomus* (*Pseudogenus novum*, e *Nectrioides*). (Journ. of Bot. 1929. 67, 201—203.)
- Häyrén, E., *Saprolegnia asterophora* De Bary. (Mem. Soc. Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 50.)
- Hutchinson, W. G., Studies on the mycelium of *Cronartium comptoniae* Arthur on *Pinus sylvestris* L. (Phytopathology 1929. 19, 741—744; 1 Textfig.)
- Kauffmann, C. H., A study of the fungous flora of the Lake Superior region of Michigan, with some new species. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 169—218; 10 Textfig.)
- Kertész, Z. I., Reizwirkungsversuche mit der Saccharase von *Penicillium glaucum*. I. Mitt. (Fermentforschung 1928. 9, 300—305.)
- La Rue, C. D., The effect of environmental factors on the spore size of *Pestalozzia Guepini*. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 227—237.)
- Mc Crea, A., A special reaction to light by the mycelium of *Claviceps purpurea*. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 245—252.)
- Munk, L., Ny fyndort för *Clytocybe gigantea*. (Mem. Soc. Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 24—25.)
- Nutman, F. J., Studies on wood destroying fungi I. *Polyperus hispidus* (Fries.) (Ann. appl. Biology. 1929. 16, 40—64; 2 Textfig., 3 Taf.)
- Raillo, A., Beiträge zur Kenntnis der Boden-Pilze. (Zentralbl. f. Bakt. II. Abt. 1929. 78, 515—524; 8 Textfig.)
- Rendle, B. J., Economic mycology in the Empire overseas. (Journ. of Bot. 1929. 67, 203—204.)
- Rumbold, Caroline T., Blue-staining fungi found in the United States. (Phytopathology 1929. 19, 597—599.)
- Saß, J. E., A cytological study of a bispores form of *Psalliota campestris*. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 287—298; 2 Taf.)
- Shear, C. L., The life history of *Sphaceloma ampelinum* de Bary. (Phytopathology 1929. 19, 673—679; 5 Textfig.)
- Sulzberger, Marion B., Experimentelle Untersuchungen über die Dermatotropie der Trichophytonpilze. (Arch. f. Dermatol. 1929. 157, 345—357.)
- Swartz, D., Spore germination of *Lycoperdon pyriforme*. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 299—304; 1 Taf.)
- Takahashi, S., Biologische Studien über die Trichophyten. (Japan. Journ. Dermatology 1929. 29, 134—151.) Japan. m. dtsh. Zussassg. a. S. 14—16.
- Vuillemin, P., Mycose de l'épiderme. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 189, Nr. 11, 405—407.)
- Wagener, W. W., *Lentinus lepideus* Fr.: A cause of heart rot of living pines. (Phytopathology 1929. 19, 705—712.)
- Wehmeyer, L. E., Cultural life-history of *Diaporthe*. IV. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 477—494; 3 Taf.)
- Weiß, C., and Landrón, F., Immunological investigations on tropical sprue in Porto Rico. 4. The biology of *Monilia psilosis* in relation to sprue. (Journ. infect. dis. 1928. 43, 557—564.)

Flechten.

- Cengia-Sambo, Maria, Di un lichene di Marmarica. (Bull. dell'Orto Bot. Napoli 1928. 9, 17—23.)
- Choisy, M., La phylogénie probable des Peltigéracés et du genre *Nephoma* Acharius. (Ann. Soc. Linnéenne 1928. 74, 6 S.)
- Ericksen, C. F. E., Die Renntierflechte und ihr Vorkommen in Schleswig-Holstein. (Heimat 1929. 39, 207—210.)
- Jaag, O., Sur les gonidies des *Parmelia* et leur spécificité. (Actes Soc. helv. Sc. nat. Lausanne 1928. 109.)
- Lynge, B., Vascular plants and Lickens. Norw. North Polar Exped. „Maud“ 1918—1925. (Sc. Results, Bergen 1929. 5, Nr. 1.)

Magnusson, A. H., Flora över Scandinaviens busk-och bladlavar. Stockholm (P. A. Norstedt & Söner) 1929.

Algen.

- Frenguelli, J., Diatomeas del Océano Atlántico frente a Mar del Plata. (An. Mus. Nac. Hist. Nat. 1926—1928. 34, 397—572; 21 Taf.)
- Fritsch, F. E., and Rich, Florence, Contributions to our knowledge of the freshwater algae of Africa. 7. Freshwater algae (exclusive of diatoms) from Griqualand West. (Transact. R. Soc. South Africa 1929. 18, 1—92; 32 Textfig.)
- Fritsch, F. E., and Rich, Florence, Contributions to our knowledge of the freshwater algae of Africa. 8. Bacillariales (Diatoms) from Griqualand West. (Transact. R. Soc. South Africa 1929. 18, 93—123; 11 Textfig.)
- Ghose, S. L., A curious method of reproduction in an aquatic species of *Anabaena*. (Journ. Indian. Bot. Soc. 1929. 8, 129—130; 2 Textfig.)
- Haberlandt, G., Über Regenerationsvorgänge bei *Bryopsis* und *Codium*. (Sitzber. Preuß. Akad. Wiss. Phys.-Math. Kl. 1929. 22, 327—340; 5 Textfig.)
- Häyrén, E., Meeresalgen aus dem mittleren und östlichen Nyland. (Mem. Soc. Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 50—59.)
- Häyrén, E., Algen aus der Gegend von Björneborg. (Mem. Soc. Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 185—192.)
- Hollerbach, M. M., Sur la morphologie de *Tolypothrix elenkinii* Holl. dans les conditions d'habitation naturelle et de laboratoire. (Arch. Russ. Protistol. 1928. 7, 159—178; 1 Textfig., 2 Taf.) Russ. m. franz. Zusammenf.
- Hoyt, W. D., The periodic fruiting of *Dictyota* and its relation to the environment. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 393—400.)
- Korshikov, A. A., Notes on some new Flagellates. (Arch. Russ. Protistol. 1928. 7, 151—158; 8 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenf.
- Korshikov, A. A., Studies on the Chrysomonads. I. (Arch. f. Protistenkunde. 1929. 67, 253—290; 1 Textfig., 4 Taf.)
- Korshikov, A. A., and Anachin, I. K., Contributions to the study of the validity of *Chlamydomonas gracilis* Korsh. (Arch. Russ. Protistol. 1928. 7, 145—150; 1 Taf.) Russ. m. engl. Zusammenf.
- Peters, N., Über Orts- und Geißelbewegung bei marinen Dinoflagellaten. (Arch. f. Protistenkunde. 1929. 67, 291—321; 25 Textfig.)
- Rees, T. K., Marine algae of the coast of Wales. (Journ. of Bot. 1929. 67, 231—235.)
- Rosenvinge, L. K., *Phyllophora Brodiaei* and *Actinococcus subcutaneus*. (K. Danske Vidensk. Selskab. København 1929. 8, Nr. 4, 1—40; 18 Textfig., 1 Taf.)
- Svedelius, N., An evaluation of the structural evidences for genetic relationships in plants: Algae. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 457—471.)
- Svedelius, N., On the number of chromosomes in the two different forms of *Ectocarpus virescens* Thuret. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 259—264.)
- Välikangas, I., Neuer Fundort für *Eudesme virescens* J. G. Ag. im Finnischen Meerbusen. (Mem. Soc. Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 59—60.)

Moose.

- Chaloud, G., Le cycle évolutif de *Fossombronina pusilla* Dum. (Suite.) (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 474—497; 19 Textfig.)
- Khanna, L. P., The morphology of *Cyathodium Kashyapii*, Khanna, sp. nov. (Journ. Indian Bot. Soc. 1929. 8, 118—125; 19 Textfig.)
- Orth, R., Vergleichende Untersuchungen über die Luftkammerentwicklung der Marchantiaceen mit Berücksichtigung ihrer Infloreszenzen. (Flora 1929. 24, 152—203; 78 Textfig.)
- Robinson, J. J., and La Rue, C. D., The hydrogen ion concentration of the habitats of the bryophytes and pteridophytes of the Douglas Lake region. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 273—286.)
- Tiwary, N. K., A preliminary note on the germination of the spores of *Cyathodium* sp. (Journ. Indian Bot. Soc. 1929. 8, 139—143; 1 Taf.)

Farne.

- Povah, A. H., Some non-vascular Cryptogams from Vermilion, Chippewa County Michigan. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 253—272.)
- Robinson, J. J., and La Rue, C. D., The hydrogen ion concentration of the habitats of the bryophytes and pteridophytes of the Douglas Lake region. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 273—286.)

Gymnospermen.

- Florin, R., Palaeozoic conifers. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 401—411.)
 Košanin, N., Die Koniferen Südserbiens. (Bull. Inst. et Jard. Bot. Univ. Belgrade 1929. 1, 176—190.)
 Pusch, K. H., Schutz der Zirbe. (Die Landwirtschaft 1929. 400—401.)
 Sakisaka, M., On the Chichi of Ginkgo biloba. (Journ. Japan. Bot. 1929. 6, 9—17; 9 Textfig.) Japanisch.

Angiospermen.

- Anastasia, E., Origine e varietà di *Nicotiana tabacum* L. (Boll. Techn. Salerno 1929. 26, 5—8; 6 Taf.)
 Anderson, A. W., A few new Zealand *Ourisias*. (Gard. Chron. 1929. 86, Nr. 2227, 166—167; 2 Textfig.)
 Baker, E. G., New species of leguminosae from tropical Africa. (Journ. of Bot. 1929. 67, 194—199.)
 Barros, M., Ciperáceas argentinas. I. Genero *Heleocharis* R. Br. (An. Mus. Nac. Hist. Nat. 1925—1928. 34, 425—496; 31 Textfig.)
 Bartlett, H. H., The genus *Triletes* Reinsch. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 29—38.)
 Becker, W., *Violae asiaticae novae*. (Kew Bull. 1929. Nr. 6, 200—203.)
 Berry, S. St., *Feijoa sellowiana*. (The Garden 1926. 90, 489.)
 Berry, S. St., A new Himalayan *Iris* treasure. (Garden and Home Build. 1927. 45, 158, 200; 3 Taf.)
 Berry, S. St., American progress with the bearded *Iris*; the avalanche of *Iris* novelties. (Garden and Home Build. 1927. 45, 441—443; 6 Taf.)
 Blatter, E., Revision of the genus *Butea* Koen. (Journ. Indian Bot. Soc. 1929. 8, 133—138.)
 Bolus, H. M. L., South African orchids. (Ann. Bolus Herb. 1928. 4, 138—142; 4 Taf.)
 Bush, B. Fr., Some species of *Viburnum*. (Amer. Midland Nat. 1927. 10, 225—243.)
 Carr, C. E., Some Malayan orchids. (Gard. Bull. Straits Settl. 1929. 5, 1—50; 18 Taf.)
 Castellanos, A., Contribution a la flora de San Louis: I. Distribution de la palma *Trithrinax campestris*. (Ann. Mus. Nac. Hist. Nat. 1926—1928. 34, 37—43; 1 Karte, 3 Taf.)
 Comber, J., Plants new or noteworthy. *Calceolaria Benthami*. (Gard. Chron. 1929. 86, Nr. 2220, 28.)
 Dahlstedt, H., Über einige orientalische *Taraxacum*-Arten. (Acta Horti Bergiana 1929. 9, 1—36; 15 Textfig., 1 Taf.)
 Dandy, J. E., Three new *Michelias* from Indo-China. (Journ. of Bot. 1929. 67, 222—224.)
 Dandy, J. E., A new *Michelia* from the borders of Tibet and Assam. (Kew Bull. 1929. Nr. 7, 222—223.)
 Edman, G., Zur Entwicklungsgeschichte der Gattung *Oxyria* Hill, nebst zytologischen, embryologischen und systematischen Bemerkungen über einige andere *Polygonaceen*. (Acta Horti Bergiana 1929. 9, 165—291; 38 Textfig.)
 Eklund, O., *Myosotis baltica* Sam. f. *caespitosiiflora* (Ekl.) n. comb. (Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 4—5.)
 Eklund, O., Vorläufige Mitteilung über die Kollektivart *Sedum telephium* L. p. p. (*S. maximum* Suter). (Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 5—7.)
 Eklund, O., *Allium schoenoprasum* var. *jurmoense* n. var. (Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 7—9; 2 Textfig.)
 Fries, R. E., Zur Kenntnis der Compositen des tropischen Ostafrika. (Acta Horti Bergiana 1929. 9, 109—164; 10 Taf.)
 Fries, R. E., und Söderberg, E., Drei neue, im Bergianischen Garten gezogene afrikanische Arten. (Acta Horti Bergiana 1929. 9, 77—84; 2 Textfig., 2 Taf.)
 Gleason, H. A., The genus *Monochaetum* in South America. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 502—522.)
 Heilborn, O., Taxonomical and embryological notes on *Carica*. (Acta Horti Bergiana 1929. 9, 105—108; 3 Textfig.)
 Janssonius, H. H., A contribution to the natural classification of the *Euphorbiaceae*. (Trop. Woods 1929. Nr. 19, 8—10.)
 Johnstone, J., Some undescribed species from Peru. (Contrib. Gray Herb. Harvard Univ. 1929. 85, 172—180.)
 Kingdon, F., Mr. F. Kingdon Ward's tenth expedition in Asia. XXV. Three epiphytic *Rhododendrons*. (Gard. Chron. 1929. 86, Nr. 2220, 30—32; 3 Textfig.)

- Koenig, P., Über die ägyptische Banane. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 18, 445—448.)
- Koenig, P., Über die ägyptische Kaktusfeige. (Tropenpflanzer 1929. 32, 359—366.)
- Koidzumi, G., A new *Hydrobryum* from Japan. (Journ. Japan. Bot. 1929. 6, 1—3; 2 Textfig.) Japan. u. Engl.
- Košanin, N., Nachträge zur *Discorea balcanica* Koš. (Bull. Inst. et Jard. Bot. Univ. Belgrade 1929. 1, 199—202; 3 Textfig.)
- Lacaita, C. C., Three Genistas of the Linnean Herbarium. (Journ. of Bot. 1929. 67, 199—201.)
- Lacaita, C. C., Durizii Iter Asturicum Botanicum (continued). (Journ. of Bot. 1929. 67, 207—211.)
- Langlet, O., und Söderberg, E., Über die Chromosomenzahlen einiger Nymphaeaceen. (Acta Horti Bergiana 1929. 9, 85—104; 5 Textfig.)
- Macbride, J. Fr., *Cornus*, a genus new to South America. (Trop. Woods 1929. Nr. 19, 4—5.)
- Marshall, R. C., Growing teak in Trinidad. (Trop. Woods 1929. Nr. 19, 1—3.)
- Melchior, H., Zur Verbreitung der *Valeriana celteca*. (Fedde, Repert. Beih. 1929. 56, 213—231.)
- Moore, S., *Alabastra diversae*. Part XXXVI. (Continued.) (Journ. of Bot. 1929. 67, 225—231.)
- Moss, Marion B., Plants new or noteworthy. *Heliophila integrifolia* Linn. (Gard. Chron. 1929. 86, Nr. 2222, 66.)
- Osborn, A., Plants new or noteworthy. *Paulownia Fargesii* Franchet. (Gard. Chron. 1929. 86, Nr. 2221, 46.)
- Parkin, J., Reduced flowers of *Ranunculus*. (Nature, London 1929. 123, 911.)
- Pau, C., et Huguet-Del-Villar, E., *Novae species Tamaricis in Hispania centralis*. (Broteria. Botan. 1927. 23, 101—113; 6 Textfig.)
- Phillips, E. P., and Hofmeyer, J., The genus *Melanthus*. (Bothalia 1927. 2, 351—355.)
- Pole, E. I. P., The flowering plants of South Africa 1927. 7; Taf. 251—260.
- Pugsley, H. W., New British species of *Euphrasia*. (Journ. of Bot. 1929. 67, 224—225.)
- Rau, N. S., On the chromosome numbers of some cultivated plants of South India. (Journ. Indian. Bot. Soc. 1929. 8, 126—128; 1 Textfig.)
- Salmon, C. E., A new variety of *Polygala serpyllifolia* J. A. C. Hose (*serpyllacea* Weihe). (Journ. of Bot. 1929. 67, 193—194; 1 Taf.)
- Sprague, T. A., The botanical name of shrub yellow-root. (Kew Bull. 1929. Nr. 7, 235—236.)
- Sprague, T. A., and Sandwith, N. Y., *Sphaeralcea Creeana*. (Kew Bull. 1929. Nr. 6, 203—204.)
- Standley, P. C., The „Tango“ tree of Central America. (Trop. Woods 1929. Nr. 19, 6—7.)
- Standley, P. C., A new species of *Sorocea* from Colombia. (Trop. Woods 1929. Nr. 19, 39.)
- Stout, A. B., The fulvous daylilies. II. The wild fulvous daylilies of the orient. (Journ. New York Bot. Gard. 1929. 30, Nr. 356, 185—194; 3 Textfig.)
- Trellease, W., New *Piperaceae* from Central America and Mexico. (Journ. Washington Acad. Sc. 1929. 19, 327—337.)
- Warburg, O., Heimat und Geschichte der Lilie. (Fedde, Repert. Beih. 1929. 56, 167—204; 2 Taf.)
- Watson, E. E., Contributions to a monograph of the genus *Helianthus*. (Papers Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 305—475; 40 Taf.)
- Went, F. A. F. C., Morphological and histological peculiarities of the *Podostemonaceae*. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 351—358.)
- Woodcock, E. F., Seed studies in *Nyctaginaceae*. (Papers Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 495—502; 2 Taf.)

Pflanzengeographie, Floristik.

- Braun-Blanquet, J., Schedae ad floram raeticam exsiccatam. 10 Lief., No. 901—1000. (Jahresber. Naturf. Ges. Graubündens 1928/29. 67, 55—86.)
- Cederkreutz, C., *Potentilla pulchella* R. Br., ny för Fennoscandia. (Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 49—50; 1 Textfig.)
- Cederkreutz, C., Bidrag till Västra Nylands flora. (Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 172—176.)
- Černjavski, P., Ein Beitrag zur Kenntnis der Gehölzflora des Kalktuffes (Travertins) von Plevlje und Prijepolje. (Bull. Inst. et Jard. Bot. Univ. Belgrade 1929. 1, 205—208; 4 Textfig.)

- Cilleuls, J. des, Etude du phytoplancton des affluents de la Loire dans la région Saumuroise. (Intern. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. 1929. 22, 179—231; 4 Textfig.)
- Conzatti, C., Las regiones botanico-geograficas del Estado de Oaxaca. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 525—539.)
- Curran, H. M., The lands of Loba, Colombia. (Trop. Woods 1929. Nr. 19, 11—38.)
- Eklund, O., Beiträge zur Flora der Insel Wormsö in Estland. (Acta Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1929. 55, Nr. 9. 135 S.; 4 Taf., 2 Fig. und 1 Karte im Text.)
- Eklund, O., *Epilobium adenocaulon* Hausskn. für Karelia australis neu. (Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 10—11.)
- Eklund, O., *Juncus ranarius* Perr. et Song., für Finnland neu. (Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 11—14.)
- Eklund, O., *Cuscuta halophyta* Fr., neu für die Flora Finnlands. (Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 14—17.)
- Eklund, O., *Eupatorium cannabinum*, für Regio aboensis neu. (Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 24.)
- Eklund, O., *Potentilla Egedi* Wormsk., ein arktisches Pseudorelikt aus Südwestfinnland. Nebst einigen systematisch-phytogeographischen Spekulationen. (Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 17—20.)
- Eklund, O., Notizen über die Flora des nördlichen und westlichen Dagö (Hiiumaa) in Estland. (Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 192—230; 2 Textabb.)
- Dandy, J. E., und Good, R. D. O., Magnoliaceae. (Pflanzenareale, herausg. v. E. Hannig und H. Winkler, 1929. 2. Reihe, H. 5, Karte 41—43.)
- Gams, H., Kurze Übersicht über die Pflanzendecke der Umgebung von Lunz. (S.-A. aus „Die Natur“, Ztschr. d. Österr. Lehrervereins f. Naturkunde, 1929. 20 S.; 9 Textabb.)
- Handel-Mazzetti, H., *Lysimachia*. (Pflanzenareale, herausgeg. v. E. Hannig und H. Winkler, 1929. 2. Reihe, H. 5, Karte 44—49.)
- Häyrén, E., *Siphula ceratites* fran Petsamo. (Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 48—49.)
- Heilborn, O., Chromosome numbers and taxonomy. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 307—310.)
- Herzog, Th., *Pilotrichaceae*. (Pflanzenareale, herausgeg. v. E. Hannig und H. Winkler, 1929. 2. Reihe, H. 5, Karte 50.)
- Hutchinson, J., The phylogeny of flowering plants. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 413—421; 3 Textfig.)
- Johnstone, J. M., Papers on the flora of Northern Chile. (Contrib. Gray Herb. Harvard Univ. 1929. 85, 1—172; 1 Taf.)
- Kenoyer, L. A., Sand dune plants of Kalamazoo County, Michigan. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 219—221; 2 Taf.)
- Košanin, N., Die Verbreitung der *Castanea sativa* im Königreiche S. H. S. (Bull. Inst. et Jard. Bot. Univ. Belgrade 1929. 1, 191—198.)
- La Rue, C. D., The native habitat of the Para rubber tree. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 239—244.)
- Lemberg, B., Studier över sandsträndernas vegetation på kuststräcken Lappvik — Henriksberg. (Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 63—85; 2 Textfig.)
- Lindberg, H., Fynd av *Populus tremula* f. *villosa* och *Phragmites communis* v. *flavescens*. (Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 98—99.)
- Linkola, K., Über das Vorkommen von *Melica ciliata* in Tenhola. (Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1928. 4, 25—29.) Finn. m. dtsch. Zussassg.
- Maleuit, G., Contributions à l'étude phytosociologique des Vosges méridionales Saonoises. Les associations végétales de la Vallée de la Lanterne. (Arch. de Bot. 1929. 2, Mém. 6, 1—211; 8 Taf.)
- Molfino, J. F., Adiciones a la flora fanerogamica adventicia de la Argentina. (An. Mus. Nac. Hist. nat. 1926/28. 34, 89—119; 10 Taf.)
- Murr, J., Am Locherboden und im Stamser Eichenwalde. (Trioler Anzeiger 1929, Nr. 214 vom 17. September.)
- Rühl, A., Vorläufige Mitteilung über das Auftreten rot- und grünzapfiger Fichten in Estland. (Tartu Ülikooli Metsaosakonna toimetustest 1928. Nr. 12; 8 S.)
- Sanford, S. N. F., Some poisonous New England plants. (Bull. Boston Soc. Nat. Hist. 1929. 51, 3—7.)
- Schütt, Br., Zur Flora von Bremen und Oldenburg. (Abh. d. Naturw. Ver. Bremen 1929. 27, 285—290.)
- Skottsberg, C., Plant communities of the Juan Fernandez Islands. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 565—574.)

- Soó, R. v., Die Vegetation und die Entstehung der ungarischen Pušta. (Journ. Ecology 1929. 17, 329—350; 2 Taf.)
- Soška, Th., Ein Blick auf die Vegetation des Jama-Bistra-Gebirges in Südserbien. (Bull. Inst. et Jard. Bot. Univ. Belgrade 1929. 1, 203—204.)
- Spohr, E., Über die Eigenart der Pflanzendecke Setukesiens in Estland. (Tartu [Dorpat] 1927. 14 S.)
- Stipperger, Hilde, Das Phytoplankton, im besonderen das Nannoplankton einiger Tra-bantenseen des Chiemsees. (Intern. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. 1929. 22, 129—145; 5 Textfig.)
- Szabó, I., Alte Erinnerungen, interessante und neue Daten zur Flora von Szombathely, des Komitates Vas und Ungarn. (Ann. Mus. Comit. Castriferrei, Sect. Hist. Nat. 1928. 3, 23—34.) Ungar. m. dtsch. Zussassg.
- Vilberg, G., Grundzüge der floristischen Erforschung Estlands. (Sitzungsber. Naturf.-Ges. Univ. Tartu-Dorpat. 1929. 307—338; 1 Karte.)
- Vilberg, G., Über die Pflanzendecke des Reservats von Kastrre-Perawald. (Ratu Uli-kooli Metsaosakonna toimetustest 1929. Nr. 15, 28 S.; 5 Abb.) Estnisch m. dtsch. Zussassg.
- Voogd, C. N. A. de, Van boomen en struiken rond de stad Palembang. (De trop. Natuur 1929. 18, 105—111; 10 Textfig.)

Palaeobotanik.

- Bartlett, H., Fossils of the carboniferous coal pebbles of the glacial drift at Ann Arbor. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 11—28; 23 Taf.)
- Bertsch, K., Klima, Pflanzendecke und Besiedlung Mitteleuropas in vor- und früh-geschichtlicher Zeit nach den Ergebnissen der pollenanalytischen Forschung. (Deutsch. Archeol. Inst. 1928. 18, 1—67.)
- Broill, F., Ein ? Pflanzenrest aus den Hunsrückschiefern. (Sitz.-Ber. d. math.-nat. Abt. d. Bayer. Akad. d. Wissensch. 1928. 191—196; 2 Taf.)
- Carpentier, A., Empreintes de fructifications trouvées en 1929 dans le Westphalien du Nord de la France. (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 469—473; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Dallas-Hanna, G., and Grant, W. M., Brackish-water pliocene diatoms from the Etche goin formation of Central California. (Journ. of Paleont. 1929. 3, 87—100; 3 Taf.)
- Fietz, A., Prähistorische Holzkohlen aus der Umgebung Brünns. II. Teil. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1929. 17, 146—159; 2 Taf.)
- Leclercq, S., Les végétaux à structure conservée du houiller belge. III. Sur une racine adventive de *Sphenophyllum plurifoliatum* Williamson et Scott trouvée dans un coal-ball de la couche Sainte Barbe de Florifoux. IV. A propos de quelques coal-balls de la couche St-Barbe de Florifoux de la concession de Masses-Diarbois. (Ann. Soc. Géol. Belgique 1928. 51, 21 S.; 7 Textfig.)
- Paszewski, A., Pollenanalytische Untersuchung einiger Moore in Nordwest-Polen. (Acta Soc. Bot. Polon. 1928. 5, 353—366; Fig. 33—37.)
- Prinada, B. D., New founds of plant remains from the lower cretaceous of european part of U.S.S.R. (Jahrb. Russ. Paläont. Ges. 1928. 7, 135—139; 3 Textfig.)
- Rytz, W., Die Pollenanalyse und die Waldgeschichte der Schweiz. (Mitt. d. Naturf. Ges. Bern 1928. 3 S.)
- Sernander, R., The warm postglacial period and the postglacial climatic deterioration of northern Europe. (Proc. Intern. Plant Congr. Sc. 1929. 1, 663—666.)
- Szafer, W., The climatic character of the last interglacial period in Europe. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 647—653.)
- Thompson, R. B., Vascular anatomy and paleobotany. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 481—485.)

Pflanzenkrankheiten, Teratologie.

- Abbott, E. V., Diseases of economic plants in Peru. (Phytopathology 1929. 19, 645—656.)
- Apostolides, C. A., A leaf spot of sycamore caused by *Stigmata platani* (Fuckel) Sacc. (Phytopathology 1929. 19, 667—671; 2 Textfig.)
- Benlloch, M., Informes sobre el estado sanitario de los cultivos en el año 1928. (Estac. Centr. Fitopat. Agric. Madrid 1929. 83 S.)
- Boyce, J. S., Deterioration of wind-thrown timber on the Olympic Peninsula, Wash. (U. S. Dept. of Agric. Tech. Bull. 104, 1929. 28 S.; 1 Textfig.)
- Buonocore, A., Animali nocivi al tabacchi. (Boll. Tecnico Salerno 1929. 26, 9—27; 1 Taf.)

- Carne, W. M., Pittman, H. A., and Elliott, H. G., Notes on certain disorders of Cleopatra apples. (Journ. Australia Council Sc. a. Indus. Res. 1929. 2, 49—52; 1 Taf.)
- Dillon Weston, W. A. R., The control of „Bunt“ in wheat. (Ann. appl. Biology 1929. 16, 86—92.)
- Dillon Weston, W. A. R., The effect of *Tilletia caries* (DC.) (Tul. T. tritici [Bjerk.] Wint.) on the development of the wheat ear. (Phytopathology 1929. 19, 681—685; 5 Textfig.)
- Döring, E., Bekämpfung von Phytophthora infestans an Tomaten in geschlossenen Kulturräumen durch unterirdische Bewässerung. (Obst- und Gemüsebau 1929. 75, 49—51; 2 Diagr.)
- Dufrenoy, J., Introduction à l'étude cytologique des plantes affectées par des maladies a virus. (Ann. Epiphyties 1928. 14, 163—174; 1 Textfig., 7 Taf.)
- Edgerton, C. W., Tims, E. C., and Mills, P. J., Relation of species of *Pythium* of the root-rot disease of sugar cane. (Phytopathology 1929. 19, 549—564; 5 Textfig., 1 Taf.)
- Elecock, H. A., The anatomy of the overgrowth on sugar beets caused by *Bacterium beticola*. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1929. 9, 111—115; 1 Taf.)
- Faes, H., and Staehelin, M., La lutte contre les parasites de la vigne, insectes et champignons, en 1927 et 1928. (Annuaire Agric. Suisse 1929. 30, 15—36.)
- Finnell, H. H., Relations of grazing to wheat smut and tillering. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1929. 21, 367—374.)
- Giddings, N. J., Allard, H. A., and Hite, B. H., Inactivation of the tobaccomosaic virus by high pressures. (Phytopathology 1929. 19, 749—750.)
- Godfrey, G. H., A destructive root disease of pineapples and other plants due to *Tylenchus brachyurus*, n. sp. (Phytopathology 1929. 19, 611—629; 10 Textfig., 1 Taf.)
- Goodwin, W. M., and Martin, H., The action of sulphur as a fungicide and as an acaricide. II. (Ann. appl. Biology 1929. 16, 93—103; 1 Textfig.)
- Hansen, H. N., Etiology of the pink-root disease of onions. (Phytopathology 1929. 19, 691—704; 5 Textfig.)
- Haskell, R. J., and Diehl, W. W., False smut of maize, *Ustilaginoidea*. (Phytopathology 1929. 19, 589—592; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Hopkins, J. C. F., Investigations into „collar-rot“ disease of Citrus. (Rhodesia Agric. Journ. 1929. 26, 137—146; 8 Textfig.)
- Hubert, E. E., A buttrot of balsam fir caused by *Polyporus balsameus* Pk. (Phytopathology 1929. 19, 725—732; 3 Textfig.)
- Hubert, E. E., A root and butt rot of conifers caused by *Polyporus circinatus* Fr. (Phytopathology 1929. 19, 745—747.)
- Hurt, R. H., and Schneiderhan, F. J., Calcium sulphide for the control of apple and peach diseases. (Virginia Agric. Exper. Stat. Techn. Bull. 36, 1929. 15 S.; 2 Textfig.)
- King, C. J., and Loomis, H. F., Cotton root-rot investigations in Arizona. (Journ. Washington Agric. Research. 1929. 39, 199—221; 17 Textfig.)
- Lambert, E. B., and Stakman, E. C., Sulphur dusting for the prevention of stemrust of wheat. (Phytopathology 1929. 19, 631—643; 1 Textfig.)
- Landgraf, Th., Eine Lichtneltkenseuche. (Die kranke Pflanze 1929. 6, 164—165.)
- Leach, J. G., Johnson, H. W., and Parson, H. E., The use of acidulated mercuric chloride in disinfecting potato tubers for the control of *Rhizoctonia*. (Phytopathology 1929. 19, 713—724; 5 Textfig.)
- Machacek, J. E., The black mold of onions, caused by *Aspergillus niger* v. Tiegh. (Phytopathology 1929. 19, 733—739; 4 Textfig.)
- Mehta, K. C., The annual recurrence of rusts on wheat in India. (Sixteenth Indian Sc. Congr. Madras 1929. 25 S.)
- Peltier, G. L., Some aspects of the spread of stem rust. (Zentralbl. f. Bakt. II. Abt. 1929. 78, 525—535.)
- Petherbridge, F. R., and Dillon Weston, W. A. R., Successful control of apple scab in the Wisbech area. (Journ. Min. Agric. 1929. 36, 45—51; 1 Taf.)
- Petri, L., Sulle cause dell'arricciamento della vite. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1929. 9, 101—130; 7 Textfig.)
- Porter, R. H., Yu, T. F., and Chen, H. K., The response of hullless barley to seed treatment for covered smut and stripe disease. (Phytopathology 1929. 19, 657—666.)
- Sanford, G. B., and Broadfoot, W. C., Stripe rust in Alberta. (Scient. Agric. 1929. 9, 337—345; 1 Textfig.)
- Savastano, G., and Fawcett, H. S., A study of decay in Citrus fruits produced by inoculations with known mixtures of fungi at different constant temperatures. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 39, 163—198; 10 Textfig.)

- Scheibe, A., Die Bedeutung der Spezialisierungsfrage bei den Getreiderostpilzen für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung. (Züchter 1929. 1, H. 6, 165—171; 3 Textfig.)
- Schmitz, H., Decay in relation to the length of rotation. (Papers Forest Protect. Conf. N. Y. Coll. of Forestry 1929. 14—30.)
- Smith, E. F., Fifty years old pathology. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 13—46; 32 Taf.)
- Smith, K. M., Studies on potato virus diseases IV. Further experiments with potato mosaic. (Ann. appl. Biology 1929. 16, 1—32; 5 Taf.)
- Spaulding, P., The role of fungi in the disposal of slash. (Papers Forest Protect. Conf. N. Y. Coll. of Forestry 1929. 11—13.)
- Spaulding, P., White pine blister rust: a comparison of European with North American conditions. (U. S. Dept. Agric. Tech. Bull. 87, 1929. 59 S.; 14 Textfig.)
- Stahel, G., Witch broom. (Proc. Agric. Soc. Trinidad and Tobago 1929. 29, 12—19.)
- Stillinger, C. R., Dasyscypha fusco-sanguinea Rehm on western white pine, Pinus monticola Dougl. (Phytopathology 1929. 19, 575—584; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Teng, S. C., Rhizoctonosis of Lobelia. (Phytopathology 1929. 19, 585—588; 1 Taf.)
- Thomann, H., Der graue Lärchenwickler (Semasia diniana Gn.). Biographisch bearbeitet in Auftrage der Larix-Gesellschaft für Forstschutz und Vogelpflege im Oberengadin. (Jahresb. Naturforsch. Ges. Graubündens. 1928/29. 67, 3—46; 1 Taf.)
- Uppal, B. N., Pilzkrankheiten der Weinrebe in der Präsidentschaft Bombay. (Intern. Landw. Rundschau, Rom 1928. 19, 773—774.)
- Verwoerd, L., On two cases of recovery from a mosaic disease of tomato plants, Lycopersicon esculentum. (Ann. appl. Biology 1929. 16, 34—39.)
- Vidal, J. L., La chlorose au pays de la craie. (Prog. Agric. et Vitic. 1929. 91, 163—166; 1 Textfig.)
- Wiessell, K., Trockenbeizanlage. (Dtsch. Landw. Presse 1929. 55, 68; 4 Textfig.)
- Wollenweber, H. W., Das Ulmensterben. (Blumen- u. Pflanzenbau 1929. 44, 40—41; 3 Textfig.)
- Zeller, S. M., Another anthracnose of raspberry. (Phytopathology 1929. 19, 601—603, 1 Textfig.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Arrhenius, O., Soil acidity, plant growth, and its practical application. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 53—54.)
- Babowitz, K., Zur Sortenwahl bei Winterweizen. Dreijährige Vorprüfungsergebnisse der Versuchsjahre 1926—1928 mit Winterweizen für günstige Verhältnisse. Teil I. (Mitt. Dtsch. Landw. Presse 1929. 44, St. 36, 794—797.)
- Babowitz, K., Zur Sortenwahl bei Winterweizen. Dreijährige Vorprüfungsergebnisse der Versuchsjahre 1926—1928. Teil II. Winterweizen für ungünstige Verhältnisse. (Mitt. Dtsch. Landw. Presse 1929. 44, St. 37, 824—826.)
- Baudon, A., Contribution à l'étude des plantes oléagineuses de l'Afrique équatoriale. (Ann. Mus. Colon. Marseille 1929. 7, 4. sér., 5—56.)
- Beattie, J. H., Hunn, C. J., Currin, R. E., and Kyzer, E. D., Effect of time of shelling peanut seed on germination and yields. (U. S. Dept. Agric. Dept. Bull. 1478, 4—11.)
- Becker, R. B., and Gallup, W. D., Grain losses in feeding corn silage to Dairy cows. (Journ. Agric. Research Washington 1929. 39, 223—227.)
- Berichte der Lehr- und Forschungsanstalt für Gartenbau in Berlin-Dahlem und der Lehr- und Forschungsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. für das Rechnungsjahr 1928. Erstattet von den Anstaltsdirektoren. Berlin (P. Parey) 1929. 174 S.; zahlr. Abb.
- Bocksch, Fr., Systematische Untersuchung des Einflusses der angebauten Pflanzenarten und der Bodenbearbeitung auf den Wassergehalt und die Temperatur des Bodens des Versuchsfeldes beim Institut für Acker- und Pflanzenbau in Dahlem und deren Beziehungen zu den meteorologischen Daten der dortigen Wetterwarte. (Landwirtsch. Jahrb. 1929. 69, 693—787.)
- Burgess, R., A contribution to the study of the effect of partial sterilisation of soil by heat. The partial sterilisation of slightly alkaline soil by means of couch grass fires. (Zentralbl. f. Bakt. Abt. II. 1929. 78, 497—507.)
- Cunningham, R. N., Fullaway, S. V., and Whitney, C. N., Montana forest and timber handbook. (State Univ. of Montana Studies 1926. 162 S.; zahlr. Fig., 9 Taf.)
- Donadoni, M., I silos a pareti porose nella cura e nella fermentazione dei tabacchi. (Boll. Technico Salerno 1929. 26, 63—70.)
- Gadd, C. H., Pruning in relation to wood rot of tea. (Tea Quarterly 1929. 2, 10—16.)

- Haml, J., O provádění soudního důkazu škod způsobených kouřem. (Durchführung eines gerichtlichen Beweises von Rauchschäden.) (Věstn. čsl. Akad. Zeměd. Prag 1929. 5, 189.)
- Hartley, C., Plot arrangement to distribute neighbor influence in field trials. (Phytopathology 1929. 19, 565—574; 5 Textfig.)
- Jetta, G., Il Carro agricolo attrezzato pel trasporto a stendaggio dei tabacchi verdi. (Boll. Technico Salerno 1929. 28, 71—76; 3 Taf.)
- Kaven, G., Die Behandlung von Frühhobst. (Die kranke Pflanze 1929. 6, 168—169.)
- König, J., Ermittlung des Düngerbedarfes des Bodens. (Naturwissenschaften 1929. 17, H. 39, 755—758.)
- Koenig, P., Über die Zusammensetzung der Nildeltaböden. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 18, 417—428.)
- Krische, P., Die Kalidüngung in Ägypten. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 18, 429—444; 67 Abb.)
- Lindfors, T., Några erinringar om betning av vårutsädet. (Landtmannen 1929. 12, 154—155; 1 Textfig.)
- Lundegårdh, H., Utsädesbetning, De vid Centralanstaltens Botaniska avdelning pågående undersökningarna. (Landtmannen 1929. 12, 115—116.)
- Marsh, C. D., Clawson, A. B., and Roe, G. C., Wild tobaccos (*Nicotiana trigonophylla* Dunal and *N. attenuata* Torrey) as stockpoisoning plants. (U. S. Dept. Agric. Tech., Bull. 22, 1927. 1—22; 14 Textfig.)
- Norton, J. B. S., Sterilities and seed production in Dahlias. (Mem. Hort. Soc. New York 1927. 3, 39—40.)
- Rühl, A., Über die forstliche Bedeutung der Cajanderschen Waldtypen in Estland. — III. Eesti Metsanduse aastaraamatust. Tartu (Dorpat) 1928. 12 S.
- Samoloff, I. I., A study on utilizing organic matter as a source of carbon dioxide in field culture. (Mém. Inst. Agron. Leningrad 1928. 5, H. 2, 33—53; 4 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Seidel, H., Der Sellerie (*Apium graveolens* var. *rapaceum*), eine Staude zur Sorten- und Qualitätsfrage. (Gartenbauwissenschaft 1929. 2, 377—414.)
- Small, J. K., The coconut-palm, *Cocos nucifera*. Later planting and intensive cultivation in Florida (concluded). (Journ. New York Bot. Gard. 1929. 30, Nr. 356, 194—203; 2 Textfig.)
- Starkey, R. L., Some influences of the development of higher plants upon the micro-organisms in the soil. I. Historical and introductory. II. Influence of the stage of plant growth upon abundance of organisms. (Soil Sc. 1929. 27, 319—334, 355—378; 9 Textfig.)
- Stevens, N. E., A method of testing the keeping quality of certain small fruits. (Phytopathology 1929. 19, 593—596.)
- Thorenaar, A., Het vak boschrenterekening. (Die Waldwertrechnung.) (Tectona 1929. 22, 408—414.) Holl. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Verhoef, Ir. L., Bamboecultuur op Java. (Tectona 1929. 22, 359—380.) Holl.
- Wagner, S., Topinambur als Ersatz für Zuckerrüben. (Züchter 1929. 1, H. 6, 190—193; 3 Textfig.)
- Zimmermann, H., Pflanzenschutzdienst in Mecklenburg 1928/1929. Rostock (Winterbergs Buchdruckerei) 1929. 48 S.

Technik.

- Hauser, F., und Mohr, L., Über die Beleuchtung opaker Objekte. (Ztschr. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 196—200; 2 Textfig., 1 Taf.)
- La-Cour, L., New fixations for plant cytology. (Nature, London 1929. 124, 127.)
- Love, H. H., The place of statistics in the interpretation of experimental results. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 55—58.)
- Rau, N. S., A note on the use of vacuum-flasks in paraffin imbedding. (Journ. Indian Bot. Soc. 1929. 8, 131—132.)
- Stadler, L. J., Experimental error on field plot tests. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 107—127; 1 Textfig.)
- Stehl, G., und Kolumbe, E., Die botanische Mikrotechnik. Zugleich eine Einführung in die Pflanzenanatomie. Stuttgart (Franckh) 1929. 75 S.; 95 Abb.

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn
herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 15 (Band 157) 1929: **Literatur 6**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

- Brailsford-Robertson, T.**, The rôle of differentiation in organic evolution. (Scientia 1928. 44, 398—410.)
- Jonckheere, F.**, Le jardin expérimental Jean Massart. (Les Naturalistes Belges 1928. Nr. 7, 4 S.)
- Miehe, H.**, Taschenbuch der Botanik. Teil I. Leipzig (G. Thieme) 1929. 5. Aufl. VI + 205 S.; 312 Abb.
- Prenzel, W.**, Von Blumenkunst und Blumenkult in Japan. (Japan.-Dtsch. Zeitschr. 1929. 1, H. 5/6, 96—100; 1 Taf.)
- Wandtafel** zur allgemeinen Biologie. Herausgeg. von V. Haecker. Leipzig (Quelle & Meyer) 1929. Ser. C, Nr. 2.
- Wehmer, C.**, Die Pflanzenstoffe, botanisch-systematisch bearbeitet. Bestandteile und Zusammensetzung der einzelnen Pflanzen und deren Produkte. Phanerogamen. Jena (G. Fischer) 1929. 2. Aufl., 1, XVI + 640 S.
- Zillig, H.**, Der Naturschutz in der Rheinprovinz. (Weidmannsschutz, Köln 1929. 10, 4 S.)

Zelle.

- Barritt, N. W.**, Some properties of the cell-wall of cotton hairs. (Ann. appl. Biol. 1929. 16, 438—443; 3 Textfig.)
- Barth, L. G.**, The effects of acids and alkalies on the viscosity of protoplasm. (Protoplasma 1929. 7, 505—534; 7 Textfig.)
- Church, G. L.**, Meiotic phenomena in certain Gramineae. II. Paniceae and Andropogoneae. (Bot. Gazette 1929. 88, 63—84; 3 Taf.)
- Conard, A.**, Sur la structure et l'origine des noyaux polymorphes et fragmentés de la tige de *Tradescantia virginica* L. ainsi que sur leur division mitotique dans les tissus cicatriciels. (Mém. Acad. Roy. Belgique [Cl. sc.] Bruxelles [Marcel Hayez] 1928. 9, 1—66; 10 Taf.)
- Fredrikse, A. M.**, Ursachen der Mitose. (Ztschr. Zellforsch. mikrosk. Anat. 1928. 6, 759—772.)
- Gutstein, M.**, Über die Reduktionsorte und Sauerstofforte der Zelle. (Ztschr. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 337—351.)
- Hammett, Fr. S.**, Cell division and cell growth in size. (Protoplasma 1929. 7, 535—540.)
- Homès, M.**, Evolution du vacuome au cours de la différenciation des tissus chez *Drosera intermedia* Hayne. (Bull. Acad. Roy. Belgique 1927. 5. Sér. 13, 731—746; 16 Textfig., 4 Taf.)
- Homès, M.**, La question des plantes carnivores principalement du point de vue cytologique. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1929. 61, 147—159.)
- Homès, M.**, Contributions à la cytologie des plantes carnivores. Le vacuome au cours de la digestion dans les tentacules de *Drosera rotundifolia*. (C. R. Soc. Biol. 1929. 101, 1170—1172.)
- Küster, E.**, Pathologie der Pflanzenzelle. I. Pathologie des Protoplasmes. Protoplasma-Monographien. Bd. III. Berlin (Gebr. Bornträger) 1929. 200 S.; 36 Textabb.
- Malinkowski, E.**, The hypothesis of chromosome affinity. (Acta biol. exper. 1928. 1, Nr. 7, 12 S.) Poln. m. engl. Zussassg.
- Martens, P.**, Les structures nucléaires et chromosomiques dans la cellule vivante et dans la cellule ficefée. (Bull. hist. appl. 1929. 5, 229—252.)

- Schmidt, W. J., Rheoplasma und Stereoplasma nach Beobachtungen an einer neuen monothalamen Foraminifere, *Rhumbleriella bacillifera* n. g. n. sp., zugleich eine Kritik der Söderströmschen Anschauungen über die Körnchenströmung bei Foraminiferen. (Protoplasma 1929. 7, 353—394; 7 Textfig., 2 Taf.)
- Sinotô, Y., On the tetrapartite chromosome in *Humulus lupulus*. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 1929. 5, 46—47; 4 Textfig.)
- Sponsler, O. L., Mechanism of cell wall formation. (Plant Physiol. 1929. 4, 329—336; 3 Textfig.)
- Strugger, S., Untersuchungen an isolierten Kernen der Internodialzellen von *Chara fragilis* Desv. (Planta 1929. 8, 717—741; 15 Textfig.)
- Tischler, G., Revisionen früherer Chromosomenzählungen und anschließende Untersuchungen. (Planta 1929. 8, 685—697; 10 Textfig.)

Gewebe.

- Modilewski, J., Der weibliche Gametophyt der Angiospermen. (Ukrainian Bot. Rev. 1929. 5, 1—40.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Souéges, R., Recherches sur l'embryogénie des Légumineuses. (Suite.) (Bull. Soc. bot. France 1929. 76, 338—346; 34 Textfig.)

Morphologie.

- Campbell, R. S., A case of phyllody in *Yucca elata*. (Bot. Gazette 1929. 88, 109—110; 2 Textfig.)
- Friedel, J., Filiation des Papavéracées (2^e note). Essai sur l'orthogénie du fruit chez les Papavéracées à siliques. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 285—291; 6 Textfig.)
- Hayata, B., A new theory on the construction of polycyclic steles. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 340—355; 8 Textfig.) Japanisch.
- Heidenhain, M., Über die Spaltungsgesetze der Blätter. (Verh. Anat. Ges. Tübingen 1929. 67, 1—9; 4 Textfig.)
- Homès, M., Développement des feuilles et des tentacules chez *Drosera intermedia* Hayne. Comportement du vacuome. (Bull. Acad. Roy. Belgique 1928. 5. Sér. 14, 70—88; 1 Textfig., 4 Taf.)
- Lebon, Mlle Elise, Sur la formation de l'albumen chez *Impatiens Sultani*. (C. R. Soc. Biol. 1929. 101, 1168—1170; 12 Textfig.)
- Monoyer, A., Morphologie comparée du *Scirpus sylvaticus* L. et du *Scirpus lacustris* L. Son importance au point de vue lamareckien. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1929. 61, 171—181; 3 Taf.)
- Petersen, J. B., Beiträge zur Kenntnis der Flagellatengeißeln. (Bot. Tidsskr. 1929. 22, 373—389; 11 Textabb.) Dtsch. m. dän. Zusammenfassg.
- Weatherwax, P., The morphological nature of Teopod corn. (Journ. Heredity 1929. 20, 323—330; 4 Textabb.)

Physiologie.

- Ansai, M., Über das Wesen der Carotinoase durch *Cucurbita maxima*. (Transact. Japan. Pathol. Soc. 1928. 16, 133—134.) Japan. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Bisceglie, V., L'influenza dei raggi ultravioletti sui germi e sulle tossine. (Giorn. Batter. e Immun. 1927. 2, 144—153.)
- Bünning, E., Über die thermonastischen und thigmonastischen Blütenbewegungen. (Planta 1929. 8, 698—716; 1 Textfig.)
- Cutler, D. W., and Crump, S. M., Carbon dioxide production in sands and soils in the presence and absence of Amoeba. (Ann. appl. Biol. 1929. 16, 472—482; 2 Textfig.)
- Dhére, Ch., L'absorption des rayons ultra-violetts sur les acides nucléiques au point de vue cytologique. (C. R. Soc. Biol. 1929. 101, 1124—1128; 1 Textabb.)
- Fitting, H., Reizleitungen bei den Pflanzen. Handb. d. norm. u. pathol. Physiol. Bd. 9, E I. 21 S. Berlin (J. Springer) 1929.
- Friend, H., Problems of plant life. VII. Leaves and their functions. (Gard. Chron. 1929. 86, Nr. 2228, 187—188.)
- Friend, H., Problems of plant life. VIII. Plants and drought. (Gard. Chron. 1929. 86, Nr. 2229, 207—208.)
- Gernhardt, H., Zur Frage der „Versalzung“ der Unstrutniederung durch die Endlaugen der Kaliwerke. (Ernähr. d. Pflanze 1929. 25, 451—452.)

- Gordon, R. B., Suggested equations for the photosynthetic reaction. (Ohio Journ. Sc. 1929. 29, 131—132.)
- Gustafson, F. G., Growth studies on fruits. Respiration of tomato fruits. (Plant Physiol. 1929. 4, 349—356; 3 Textfig.)
- Haas, A. R. C., Effect of nitrate salts upon growth and composition of tobacco leaves. (Bot. Gazette 1929. 88, 96—102; 1 Textfig.)
- Haberlandt, G., Über Regenerationsvorgänge bei einigen Meeresalgen. (Forschungen u. Fortschritte 1929. 5, Nr. 30, 345—346.)
- Halberstaedter, I., und Luntz, A., Die Wirkung der Radiumstrahlen auf *Eudorina elegans*. (Arch. Protistenkunde. 1929. 68, 177—186; 1 Taf.)
- Krassovsky, I. V., A study of the interrelations in the development of shoots and roots of mandshurian barley. (Mém. Inst. Agron. Léninegrad 1929. 5, Nr. 6, 113—156; 6 Textfig.)
- Krishna, P. G., Nitrogen fixation by soil microorganisms. (Journ. Agric. Sc. 1928. 18, 432—438.)
- Liesegang, H., Untersuchungen über den Nährstoffverbrauch und den Verlauf der Nahrungsaufnahme verschiedener Gemüsearten. Teil II. (Ernähr. d. Pflanze 1929. 25, 455—457; 1 Tab.)
- Lillie, R. S., Resemblances between the electromotor variations of rhythmically reacting living and non-living systems. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 13, 1—11; 2 Taf.)
- Lipperheide, C., Neuere Untersuchungen über den Einfluß der Elektrizität auf Pflanzen. (Ztschr. f. Erforsch. d. Nutzpflanzen 1927. 9, 10 S.)
- Mainx, F., Untersuchungen über den Einfluß von Außenfaktoren auf die phototaktische Stimmung. (Arch. Protistenkunde. 1929. 68, 105—176; 3 Textfig.)
- Moissejew, M., Über die mitogenetische Strahlung von Gurwitsch. (Ukrainian Bot. Rev. 1929. 5, 41—55; 3 Textfig., 1 Taf. m. Diagr.) Russ. u. Dtsch.
- Niethammer, A., Versuche zur Deutung der stimulierenden Wirkung von *Uspulun* Universal beim Auflaufen des Saatgutes. 2. Mitt.: Die Stimulationskraft. (Ztschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1929. 39, 389—393.)
- Northrop, J. H., Unequal distribution of ions in a collodion cell. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 13, 21—25; 3 Textfig.)
- Orr, J. B., Kelly, F., and Stuart, G. L., The effect of iodine manuring on the iodine content of plants. (Journ. Agric. Sc. 1928. 18, 159—161.)
- Osterhout, W. J. V., and Harris, E. S., Note on the nature of the current of injury in tissues. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 13, 47—56; 15 Textfig.)
- Ostrowskaja, M. K., Influence of pH on the development of root crops. (Mém. Inst. Agron. Léninegrad 1929. 5, Nr. 6, 27—62; 13 Textfig.) Russ. m. engl. Zusfassg.
- Rosa, J. T., Relation of tuber maturity and of storage factors to potato dormancy. (Hilgardia 1928. 3, 99—124.)
- Rosa, J. T., Effects of chemical treatments on dormant potato tubers. (Hilgardia 1928. 3, 125—142.)
- Sayre, J. D., Opening of stomata in different ranges of wave lengths of light. (Plant Physiol. 1929. 4, 323—328; 4 Textfig.)
- Seifriz, W., The contractility of protoplasm. (Amer. Naturalist 1929. 63, 410—434; 11 Textfig.)
- Snow, R., The transmission of inhibition through dead stretches of stem. (Ann. of Bot. 1929. 43, 261—267; 2 Textfig.)
- Soucek, J., und Suk, J., Neue Versuche über den Einfluß der Entblatung auf den Ertrag und die Qualität der Zuckerrübe. (Ztschr. f. d. Zuckerindustrie d. tschechoslov. Rep. 1929. 53, 725—728.)
- Steinberg, Beobachtungen über die Frostschutzwirkungen von Kalisalzdüngung bei Wintergetreide. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, 449—450; 1 Textabb.)
- Stempell, W., Nachweis der von frischem Zwiebelsohlenbrei ausgesandten Strahlen durch Störung der Liesegangschen Ringbildung. (Biol. Zentralbl. 1929. 49, 607—615; 5 Textfig.)
- Tascher, W. R., and Dungan, G. H., Seedling vigor and diastatic activity of dent corn, as related to composition of endosperm and stage of maturity. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1928. 20, 113—141.)
- Tchijevskaja, Z. A., Physiological studies on flax. IV. Influence of H-ion concentration and of different amounts of $MgSO_4$ on the anatomical structure of flax. (Mém. Inst. Agron. Léninegrad 1929. 5, Nr. 6, 63—79; 5 Textfig.) Russ. m. engl. Zusfassg.
- Thomas, Meirion, The production of ethyl alcohol and acetaldehyde by apples in relation to the injuries occurring in storage. I. Injuries to apples occurring in the absence of

- oxygene and in certain mixtures carbon dioxide and oxygene. (Ann. appl. Biol. 1929. 16, 444—457; 1 Taf.)
- Turner, Th. W., Effect of mineral nutrients upon seed plants. II. Phosphates. (Bot. Gazette 1929. 38, 85—95.)
- Volkova, M. G., Contribution to the physiological characteristics of the seminal and nodal roots of oats. (Mém. Inst. Agron. Léningrad 1929. 5, Nr. 6, 80—112; 8 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Weber, F., Plasmolyse-Ort. (Sammelreferat.) (Protoplasma 1929. 7, 583—601; 14 Textfig.)
- Went, F. W., On a substance, causing root-formation. (Proc. K. Akad. v. Wetensch. Amsterdam 1929. 32, 35—36; 1 Taf.)

Biochemie.

- Bougones, H., De l'influence de la richesse en eau d'une membrane de gélatine sur les échanges osmotiques à travers sa masse. (Bull. Soc. bot. France 1929. 76, 311—314; 2 Textfig.)
- Calábek, J., Swelling of biocolloids. II. Swelling of fresh, wilted and dry agar-agar gels in relation to the water content and the manner of preparation. (Protoplasma 1929. 7, 541—560; 5 Textfig.)
- Coelingh, Willemina Maria, Over stoffen die invloed uitoefenen op de aggregatie bij *Drosera*. Dissert., Baarn (N. V. Hollandia-Drukkerij) 1929. 74 S.; 8 Textfig.
- Cruess, W. V., and Fong, W. Y., The effect of pH value and hydrogen peroxide concentration on fruit oxidase activity. (Plant Physiol. 1929. 4, 363—366.)
- Davidson, J., The internal condition of the host plant in relation to insect attack, with special reference to the influence of Pyridine. (Ann. appl. Biol. 1929. 16, 458—471.)
- Emmanuel, E., Phytochemische Untersuchung von *Echinocactus Williamsii* Peyote. (Pharm. Ber. Athen 1929. 4, 77—79.)
- Euler, H. v., Karrer, P., und Rydholm, Marg., Über die Beziehungen zwischen A-Vitaminen und Carotinoiden. (Ber. dtsh. Chem. Ges. 1929. 62, 2445—2451; 1 Textabb.)
- Gerhardt, F., Effect of acid and alkaline hydrolysis on the estimation of hemicelluloses and associated groups in young apple wood. (Plant Physiol. 1929. 4, 373—383.)
- Grasser, G., und Tau, S., Arbeiten aus dem Institute für Gerberei-Wissenschaft. V. Mitt. Über gerbende Stoffe und ihre Beurteilung. (Journ. Facult. Agric. Hokkaido Imp. Univ. Sapporo, Japan 1929. 23, Part 4, 127—150.)
- Harvey, E. M., Some observations on the microchemical demonstration of phloridzin. (Plant Physiol. 1929. 4, 357—361; 3 Textfig.)
- Horning, E. S., und Petrie, A. H. K., Über die enzymatische Funktion der Mitochondria bei der Keimung der Getreidearten. (Wochenschr. f. Brauerei 1928. 45, 265—270, 285—287, 302—303.)
- Kopecky a Almendinger, Dusik v zrbech kukurice. (Der Stickstoff in den Samen des Mais. (Vestnik cs. Akad. Zemed. Prag 1929. 5, 549—551.) Tschech. m. russ. Zusammenfassg.)
- Kopecky a Almendinger, Dusik v semenech hrachn. (Der Stickstoff in Erbsensamen.) (Vestnik cs. Akad. Zemed. Prag 1929. 5, 551—556.) Tschech. m. russ. Zusammenfassg.
- Loeb, F. L., Über die „Sensibilisierung“ mit Allergenen und über die Natur der Allergene (Klin. Wochenschr. 1928. 7, 803.)
- Loeb, F. L., Über die Natur der Allergene. II. Pollen von *Dactylis glomerata* (Knäuelgras). (Klin. Wochenschr. 1928. 7, 1078—1079.)
- Mell, D. C., Interessante Quellen von natürlichen Farbstoffen. (Textile Colorist 1929. 51, 453—455.)
- Miller, C. D., The vitamin A and B content of the pigeon pea (*Cajanus indicus*). (Journ. Agric. Sc. 1928. 18, 569—573.)
- Reindel, Fr., und Detzel, A., Über das Ergosterin der Hefe. IV. (Liebigs Ann. 1929. 275, 78—86.)
- Reindel, Fr., und Weichmann, A., Zur Kenntnis des Zymosterins. (Liebigs Ann. 1929. 275, 86—100.)
- Schertz, F. M., The pure pigments, carotin and xanthophyll, and the Tswett adsorption method. (Plant Physiol. 1929. 4, 337—348.)
- Steward, F. C., Phosphatides in the limiting protoplasmic surface. A review with special reference to the plant protoplast. (Sammelreferat.) (Protoplasma 1929. 7, 602—621.)
- Touton, Zur Toxicodermia phytogenes. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1929. 17, 200—210.)
- Vincent, G., Rozborý šisek jehličnanu. (Analysen der Koniferenzapfen.) (Vestnik cs. Akad. Zemed. Prag 1929. 5, 590—595.)

- Wertheimer, E., Zuckerbindung und anschließende synthetische Vorgänge durch Hefezellen. (Fermentforsch. 1929. 11, 22—36.)
- Willaman, J. J., and Child, Alice M., Influence of shape on the chemical composition of potato tubers. (Plant Physiol. 1929. 4, 385—392.)
- Wrede, Fr., und Strack, E., Zur Synthese des Pyocyjanins und einiger seiner Homologen. (Ber. dtsch. Chem. Ges. 1929. 62, 2051—2057.)
- Zechmeister, L., und Tuzson, P., Zur Kenntnis des Xanthophylls. (II. Mitt.) (Ber. dtsch. Chem. Ges. 1929. 62, 2226—2232.)

Genetik.

- Blaringhem, L., Mais et mutation. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 355—365; 8 Textfig.) Japanisch.
- Brink, R. A., A red-to-white mutation in maize. A probable somatic mutation of the gene for red pericarp in maize. (Journ. Heredity 1929. 20, 333—334; 1 Textabb.)
- Catalano, G., Sulle anomalie degli organi di riproduzione di Agave Zappue, in rapporto alla probabilità natura ibrida di questa pianta. (Boll. Soc. Sc. Nat. ed Econ. Palermo 1929. 10, 31—40.)
- Cayeux, H., Rosa gigantea and its hybrids. (Journ. Heredity 1929. 20, 305—307; 1 Textabb.)
- Cook, O. F., Saint Luther. A Burbank cult, with an account of and his wonder-working methods of plant breeding. (Journ. Heredity 1929. 20, 309—318; 1 Textabb.)
- Crépin, Ch., A propos de la sélection du blé. (C. R. Acad. Agric. France 1927. 13, 376—382, 640—642.)
- Davies, P. A., and Benett, Edna, Abnormal branching in Ailanthus. (Journ. Heredity 1929. 20, 349; 1 Textabb.)
- East, E. M., and Yarnell, S. H., Studies on self-sterility. VIII. Self-sterility allelomorphs. (Genetics 1929. 14, 455—487.)
- Emerson, R. A., The frequency of somatic mutation in variegated pericarp of maize. (Genetics 1929. 14, 488—511.)
- Fukushima, E., Preliminary report on Brassico-Raphanus hybrids. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 1929. 5, 48—50; 10 Textfig.)
- Goldschmidt, R., Die Lehre von der Vererbung. 2. Aufl. Berlin (J. Springer) 1929. VI + 217 S.; 50 Abb.
- Just, G., Experimentelle Untersuchungen zum Crossing-over-Problem. (Tijdschr. Ned. Dierkde. Vereenig. Leiden 1929. 4, 3. Sér., T. 1, 136—143; 2 Textfig.)
- Kagawa, F., A study on the phylogeny of some species in Triticum and Aegilops, based upon the comparison of chromosomes. (Journ. Coll. Agric. Tokyo 1929. 10, 173—228; 11 Textfig., 5 Taf.)
- McClintock, Barbara, A cytological and genetical study of triploid maize. (Genetics 1929. 14, 180—222; 7 Textfig., 5 Tab.)
- Miège, E., A propos de la sélection du blé. (C. R. Acad. Agric. France 1927. 13, 515—517.)
- Morinaga, V., Interspecific hybridization in Brassica. I. The cytology of F_1 hybrids of *B. napella* and various other species with 10 chromosomes. (Cytologia 1929. 1, 16—27; 4 Taf.)
- Müller, K., Untersuchungen an neueren Hybriden. (Weinbau u. Kellerwirtschaft 1929. 8, Nr. 17/18, 8 S.)
- Müntzing, A., Cases of partial sterility in crosses within Linnean species. (Hereditas 1929. 12, 297—319; 2 Textabb.)
- Nilsson, E., Erblichkeitsversuche mit Pisum II. Die Vererbung der rezessiv gelben Kötyledonenfarbe sowie einige Nebenresultate. (Hereditas 1929. 12, 223—268; 3 Textfig.)
- Nilsson, E., Eine monohybride Spaltung bei Tetragonobolus. (Hereditas 1929. 12, 320—322.)
- Peebles, R. H., Hairy bolls and nectaries in a hybrid cotton. (Journ. Heredity 1929. 20, 341—347; 7 Textabb.)
- Reed, E., Testing the sugar content of beets for genetical purposes. (Plant Physiol. 1929. 4, 367—371.)
- Robinson, T. R., and Darrow, G. M., A pink Poinsettia chimera. (Journ. Heredity 1929. 20, 335—339; 4 Textabb.)
- Tedin, O., Contributions to the genetics of barley. III. Development of the lateral florets. (Genetics 1929. 12, 352—357.)
- Tschermak, E., Kultur- und Wildhaferbastarde und ihre Beziehungen zu den sogenannten Fatuoiden. (Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1929. 51, 450—481; 2 Textfig.)

- Turesson, G., Zur Natur und Begrenzung der Arteinheiten. (Hereditas 1929. 12, 321—334.)
- Turesson, G., Ecotypical selection in Sibirian *Dactylis glomerata* L. (Hereditas 1929. 12, 335—351; 6 Textfig.)
- Udding, Ake, Die Chromosomenzahlen von drei *Circaea*-Arten. (Hereditas 1929. 12, 294—296; 1 Textabb.)
- Winge, Ö., Critical remarks to Y. Sinotos paper on tetrapartite sex chromosome complex in *Humulus*. (Hereditas 1929. 12, 269—270.)
- Woodworth, C. M., and Veatch, C., Inheritance of pubescence in soy beans and its relation to pod color. (Genetics 1929. 14, 512—518.)

Oekologie.

- Agamov, S. A., L'effet mécanique des gouttes pluviales sur les feuilles et les fleurs et la conformation de celles-ci à cet effet. (Ann. V. J. Lenin State Univ. Azerbaijan 1928. 7, 233—247.) Russ. m. franz. Zusammenfassg.
- Antonova, M. A., Einfluß der Pflanzen- und Schneedecke auf die Bodentemperatur. (Mém. Inst. Agron. Leningrad 1929. 5, Nr. 5, 21—42; 1 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Backer, C. A., The problem of Krakatao as seen by a botanist. Hague (Martinus Nijhoff) 1929. VIII + 300 S.; 3 Taf.
- Brooks, C. E. P., The influence of forests on rainfall and run-off. (Quarterly Journ. R. Meteorolog. Soc. London 1928. 4, 1—17.)
- Gessner, A., Über die Vorhersage von Strahlfrösten auf Grund der Taupunktbestimmung. (Weinbau u. Kellerwirtschaft 1929. 8, Nr. 8, 3 S.)
- Griasev, N. D., Influence of different periods of *Cuscuta Epilinum* infestation on the morphological and anatomical characters of flax with reference to certain biological traits of the weed. (Mém. Inst. Agron. Leningrad 1929. 5, Nr. 7, 109—119; 1 Taf.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Hay, E. van, Insectes et fleurs (quelques observations personnelles). (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1929. 61, 68—70.)
- Juse, W., Wasserstoffionenkonzentration im Wasser des mittleren Beckens des Kaspischen Meeres. (Ann. V. J. Lenin State Univ. Azerbaijan 1928. 7, 148—153.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Kameneff, A., Einfluß der Pflanzendecke (Winterweizen) auf die Temperatur der äußeren Bodenschichten und die Temperatur und Feuchtigkeit der Luft. (Mém. Inst. Agron. Leningrad 1929. 5, Nr. 5, 43—75.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Klimentoff, L. V., Die schwimmenden Pflanzenmassen (Plavy) am unteren Dnjestr. (Sapiski Odessaer Naturforsch.-Ges. 1927. 43, 66—69.) Russisch.
- Lavialle, P., Observations et considérations sur la germination accidentelle des graines au sein des fruits charnus. (Bull. Soc. bot. France 1929. 76, 276—279.)
- Le Roux, M., Recherches biologiques dans les grands lacs de Savoie. Lacs du Bourget et d'Annecy. Annecy (Abry) 1928. 164 S.; ill.
- Nowinski, M., L'influence des conditions extérieurs sur l'amidonité du pollen des fleurs. (Bull. intern. Akad. Polon. Sc. et Lettr. 1929. 1928, 215—249.) Französisch.
- Ouspenskaja, L. I., On the development of plants as influenced by the intensity of plant competition. (Mém. Inst. Agron. Leningrad 1929. 5, Nr. 4, 37—54.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Rapacs, R., Botanical Report: The indicating native vegetation of the „Szik“-soils in Hungary. (P. Treitz, Preliminary Report on the alkaliland investigations in the Hungarian Great-Plain, Budapest 1927. 16—30.)
- Rosolimo, L. L., Parasitaire Infusorien des Baikalsees. (Sapiski Odessaer Naturforsch.-Ges. 1927. 43, 35—36.) Russisch.
- Skvortzow, S. S., Beiträge zur Hydrochemie im See Gökgel (Bezirk Gandscha). (Ann. V. J. Lenin State Univ. Azerbaijan 1928. 7, 215—219.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Tansley, A. G., Succession: the concept and its values. (Proc. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 677—686.)

Bakterien.

- Brckenfeld, Die Bedeutung von Schnittpräparaten für die Beurteilung und Begutachtung von Fleisch- und Wurstwaren durch den Bakteriologen. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1928. 75, 481—502.)
- Cholnoky, N., Contributions to the quantitative analysis of the bacterial plankton. (Trav. Stat. biol. Dniepre 1928. 10, 159—171.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.

- Gorbach, G., Zur Kenntnis des Farbstoffes des *Bacillus prodigiosus*. I. Mitt.: Über Farbstoffbildung. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 79, 26—50.)
- Gorini, C., Über die Mikroflora des italienischen Futtersilos. (Milchsäure-Ensilage.) (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1928. 76, 45—48.)
- Harvey, E. N., A preliminary study of the reducing intensity of luminous bacteria. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 13, 13—20.)
- Knudsen, S., und Sørensen, A., Beiträge zur Bakteriologie der Säurewecker. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 79, 75—85.)
- Krishna, P. G., Nitrogen fixation by soil microorganisms. (Journ. Agric. Sc. 1928. 18, 432—438.)
- Kuhn, P., Bericht über den Stand der Untersuchungen über die verschiedenen Erscheinungsformen einer Bakterienart. (Med. Klinik 1929. Nr. 35, 8 S.)
- Oesterle, P., und Stahl, C.-A., Untersuchungen über den Formenwechsel und die Entwicklungsformen bei *Bacillus mycoides*. I. u. II. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 79, 1—25; 3 Taf.)
- Serbinow, J. L., Zur Morphologie und Physiologie des *Micrococcus staphylophagus* nov. sp. (Sapiski Odessaer Naturforscherges. 1927. 43, 31.)
- Serbinow, J. L., Zur Morphologie und Biologie des *Micrococcus Motschutkowskii*, nov. sp., Erregers der Cellulosegärung und seine Rolle in der Natur. (Sapiski Odessaer Naturforscherges. 1927. 43, 33—34.) Russisch.
- Shoup, Ch. S., The respiration of luminous bacteria and the effect of oxygen tension upon oxygen consumption. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 13, 27—45; 7 Textfig.)
- Tanner, F. W., Bacteriology. A text-book of microorganisms. London (Chapman & Hall Lim.) 1928. 548 S.; 138 Textfig.

Pilze.

- Arthur, J. G., and others. The plant rusts (Uredinales). New York 1929. 446 S.
- Beeli, M., Contribution à l'étude de la flore mycologique du Congo. VI. Fungi goossensiani. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1929. 61, 78—107; 4 Taf.)
- Byl, P. A. van der, Die Suid Afrikaanse Theleporaceae. Kaapstad 1929. 53 S.; 2 Taf.
- Cholsy, M., Existe-t-il un nouveau type de spore en mycologie? (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1929. 61, 71—74.)
- Ciferri, R., Microflora Domingensis. Lista de los hongos hasta la flecha indicados en Santo Domingo. (Estacion Agron. de Moca 1929. Ser. B, Nr. 14, 266 S.)
- Corine, V., Sur deux champignons parasites d'*Anopheles matulipennis* Mg. (C. R. Soc. Biol. 1929. 101, 1025—1026.)
- Dorn, K., *Polyporus squamosus*, der schuppige Porling. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, H. 9/10, 154; 1 Taf.)
- Fischer, Ed., Étude expérimentale de quelques Uredinées de la région méditerranéenne. (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord 1928. 19, 190.)
- Funke, G. L., On the heridity of some characteristics in two strains of *Aspergillus flavus* — *Oryzae*. (Rec. Trav. Bot. Néerland. 1929. 26, 1—14.)
- Grüss, J., *Saccharomyces Winlocki*, die Hefe aus den Pharaonengräbern. (Forschungen u. Fortschritte 1929. 5, Nr. 30, 341—342; 3 Textfig.)
- Hanna, W. F., Nuclear association in the Aecium of *Puccinia graminis*. (Nature 1929. 2 S.)
- Janke, A., und Holzer, H., Über die Schimmelpilzflora des Erdbodens. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 79, 50—74; 13 Textfig.)
- Kallenbach, Fr., *Polyporus squamosus* Huds. (*Melanopus squamosus* Pat.) (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, H. 9/10, 154—156.)
- Lièvre, H., Les Myxobactéries de l'Afrique du Nord. (Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord 1928. 19, 186.)
- Link, G. K. K., Reproduction in Tallophytes, with special reference to fungi. (Bot. Gazette 1929. 88, 1—37.)
- Ochiai, E., A short note on *Cordyceps nutans*. (Journ. Japan. Bot. 1929. 6, 42—43; 1 Textfig.)
- Pilzmerkblatt des Reichsgesundheitsamtes, Ausgabe 1928. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, H. 9/10, 129—141.)
- Rewbridge, A. G., Dodge, C. W., and Ayers, T. T., A case of Meningitis due to *Endomyces capsulatus* (New species). (Amer. Journ. Pathol. 1929. 5, 349—364; 2 Taf.)
- Richard, O. W., The rate of the multiplication of yeast at different temperatures. (Journ. Physic. Chem. 1928. 32, 1865—1871.)

- Rosa, D. G., Fred, E. B., and Peterson, W. H., A biochemical study of the growth of the yeasts and yeast-like organisms on pentose sugars. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 79, 86—92.)
- Sampson, Kathleen, The biology of oat smuts. II. Varietal resistance. (Ann. appl. Biol. 1929. 16, 65—85; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Satina, Sophia, and Blakeslee, A. F., Criteria of male and female in bread moulds (Mucors). (Proc. Nat. Acad. Sc. 1929. 15, 735—740; 3 Textfig.)
- Serbinow, J. L., Actinophyta classis nova (Actinomycetes auct.), eine neue Klasse, ihre Rolle in der Natur und bei der Bodenbildung. (Sapiski Odessaer Naturforscherges. 1927. 43, 31—33.) Russisch.
- Sovsa da Camara, E. de, Mycetes aliquot novi aliique in mycoflora lusitaniae ignoti. II. (Rev. Agron. Lisboa 1929. 17, Nr. 2, 7—11; 5 Taf.)
- Tamiya, H., und Morita, S., Bibliographie von Aspergillus 1729 bis 1928. (Fortsetzung VI u. VII.) (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 321—332, 371—381.)
- Vandendries, R., A propos des mutations hétérohomothalliques chez les champignons. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1929. 61, 75—76.)
- Vorbrodt, Wl., Sur les composés phosphorés du mycélium d'Aspergille. (Aspergillus niger.) (Acta Biol. exper. 1928. 1, Nr. 5, 10 S.) Polnisch.

Algen.

- Chemin, E., Développement des spores issues du cystocarpe de *Gymnogongrus norvegicus* J. Ag. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 305—308; 2 Textfig.)
- Collins, Fr. S., Green algae of North America. New York (Stechert & Co.) 1929. 400 S., 2 Suppl., 106—150 S.; 24 Taf.
- Freundler, P., Sur l'évolution de l'iode chez les Laminaires. (Bull. Soc. Chim. Biol. 1928. 10, 1123—1128.)
- Gordienko, M., Mikroflora der Ufergewässer des südlichen Bug. (Trav. Stat. biol. Dniepre 1928. 10, 279—293.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Jirovec, O., Die Silberlinien bei einigen Flagellaten. (Arch. Protistenkde. 1929. 68, 209—214; 4 Textfig., 1 Taf.)
- Koso-Poljansky, B., Sciatiophytorum systematis lineamenta. (Bull. Soc. imp. Natur. Moscou 1917. 30, 277—290.)
- Lindemann, E., Experimentelle Studien über die Fortpflanzungserscheinungen der Süßwasserperidineen auf Grund von Reinkulturen. (Arch. Protistenkde. 1929. 68, 1—104; 75 Textfig.)
- Persidsky, B. M., The development of the auxospores in the group of the Centricae (Bacillariaceae). Moskau 1929. 15 S.; 1 Taf.
- Petersen, H. E., Oversight over de i det nordvestlige Kattegat forekommende *Ceramium* arter. (Bot. Tidsskr. 1929. 40, 390—405; 3 Textfig., 2 Taf.) Dän. m. engl. Zusammenfassg.
- Pidlitsny, V., Kurzer Bericht über Charophyta des südlichen Bug und seiner Nebenflüsse. (Trav. Stat. biol. Dniepre 1928. 10, 269—270.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Radsimowsky, D., Zur Mikroflora der Gewässer in der Umgebung von Kiew. (Trav. Stat. biol. Dniepre 1929. 10, 99—112.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Rais, T. S., Zur Morphologie bohrender Algen der Odessaer Limane. (Sapiski Odessaer Naturforscherges. 1927. 43, 34—35.) Russisch.
- Rayss, Mlle. T., Note préliminaire sur quelques algues récoltées aux environs de la Station biologique de Besse. (Puy de Dôme.) (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 279—285.)
- Schirshoff, P., Über die Fadenalgen mit ihren Epiphyten der Flüsse südl. Bug, Kodyma und der Gewässer des Kisselewschen Steinbruchs. (Trav. Stat. biol. Dniepre 1928. 10, 233—252; 9 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Sinowa, E. S., Rodophyceae des Weißen Meeres. (Trav. Soc. Nat. Leningrad 1929. 59, 3—39.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Sinowa, E. S., Les algues de la mer Blanche. (Trav. Soc. Nat. Leningrad 1929. 59, 39—40.) Französisch.
- Starmach, K., Beitrag zur Kenntnis der Cyanophyceen des Tatragebirges. (Polski Akad. Umiejetnosci 1928. 66, 7—19; 1 Taf.) Poln. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Ueda, S., On the temperature in relation to the development of the gametophyte of *Laminaria religiosa* Miyabe. (Journ. Imp. Fish. Inst. 1929. 24, 137—139; 2 Textfig.)
- Ueda, S., On the life history of *Porphyra tenera* Kjellm. (Journ. Imp. Fish. Inst. 1929. 24, 139—142.)

Moose.

- Grout, A. J., Moss flora of North America, North of Mexico. Bd. III. Pt. I, 1—62; 14 Taf. Publ. by the author, I Vine Street, New Brighton, Staten Island, New York City, 1928.

- Haupt, A. W.**, Studies in Californian Hepaticae. II. *Fossombronina longiseta*. (Bot. Gazette 1929. 88, 103—108; 1 Taf.)
- Johnson, D. S.**, Development of antheridium and spermatozoid in *Plagiochila adiantoides* Lindb. (Swartz). (Bot. Gazette 1929. 88, 38—62; 4 Textfig., 3 Taf.)
- Kashyap, Shiv Ram.**, Liverworts of the Western Himalayas and the Panjab Plain, Part I, 1929. II + 129 S.; 25 Taf. Publ. Univers. of the Panjab, Lahore.
- Lillienstern, M. Th.**, Recherches physiologiques sur *Marchantia polymorpha* en culture pure. (Trav. Soc. Nat. Leningrad 1929. 59, 41—52.) Russ. m. dtsh. Zussf.assg.
- Liou Tchen-Ngo**, Note sur quelques Muscinées intéressantes observées dans les Causses du Gévaudan. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 292—298.)
- Mader, A.**, Untersuchungen über die Gattung *Moerckia* Gott. (Planta 1929. 8, 742—790; 18 Textfig.)
- Szafran, Br.**, Bryologische Notizen aus der Tatra. (Polski Akad. Umiejtnosci 1928. 66, 181—184.) Poln. m. dtsh. Zussf.assg.
- Szepesfalvy, J. v.**, Beiträge zur Bryo-Geographie des östlichen Polens. (Ann. Mus. Nat. Hung. 1926. 23, 80—92.)

Farne.

- Makino, T.**, Baron Yoshio Tanaka upon the japanese ferns. (Journ. Japan. Bot. 1929. 6, 27—30; 1 Bildnis.) Japanisch.
- Okabe, S.**, Über eine tetraploide Gartenrasse von *Psilotum nudum*, Palisot de Beauvois (*P. triquetrum* Sw.) und die tripolige Kernteilung in ihren Sporen-mutterzellen. (Sc. Rep. Tohoku Imp. Univ. 1929. 4. Ser., 4, 373—379; 1 Taf.)

Gymnospermen.

- Sakisaka, M.**, So-called Ohatsuki-Ichô (Epiphyllously fruiting Ginkgo). (Journ. Japan. Bot. 1929. 6, 30—36; 5 Textfig.) Japanisch.

Angiospermen.

- Baecker, K.**, Einige Bemerkungen über die polnischen Stipa-Arten. (Kosmos 1929. 1928, 645—655; 2 Taf.) Poln. m. dtsh. Zussf.assg.
- Brillmayer, F. A.**, und **Drahorad, F.**, Die Sojabohne, ihre Bedeutung, Kultur und Verwendung. Wien 1929. 8°. 62 S.; 15 Abb.
- Brown, N. E.**, *Mesembryanthemum*. (Continued.) (Gard. Chron. 1929. 86, Nr. 2229, 208, Nr. 2230, 227—228.)
- Burkart, A.**, Notas sobre Leguminosas platenses. (Physis, Rev. Soc. Argentina de Cienc. Nat. Buenos Aires 1929. 9, Nr. 33, 267—274; 1 Textfig.)
- Burollet, P. A.**, Sur le comportement et l'habitat du *Sporobolus pungens* (Schreb.) Kunth. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 320—325.)
- Darnell, A. W.**, The genus *Primula*. (Continued.) (Gard. Chron. 1929. 86, Nr. 2229, 205, Nr. 2230, 230—231.)
- Degen, A.**, *Rosa Györfiyana* n. sp. et species diversae generis *Rosae* in mt. Bakonyensibus collectae. (Acta litt. ac. scient. Univ. Szeged. 1925. 2, 1—4.)
- Eastwood, Alice**, The Escallonias in Golden Gate Park, San Francisco, California, with descriptions of new species. (Proc. California Acad. Sc., 4. Ser., 1929. 18, 385—391.)
- Gagnepain, F.**, *Ranalisma* Stapf devient *Echinodorus* Rich. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 274—276.)
- Gagnepain, F.**, Deux *Anémones* nouvelles d'Indo-Chine. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 315—316.)
- Gagnepain, F.**, Trois *Oberonia* nouveaux d'Indo-Chine. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 326—327.)
- Gontcharov, N. F.**, *Symplocaceae* Herbarii horti botanici Petropolitani. (Not. syst. ex Herb. Hort. bot. Reip. Rossicae 1924. 5, 97—109, 133—139.)
- Gontcharov, N. F.**, Species nova generis *Symplocos*. (Not. syst. ex Hort. bot. U.S.S.R. 1926. 6, 19—20.)
- Gullaumin, A.**, Contributions à la flore des Nouvelles-Hébrides. III. Supplément aux plantes recueillies par M. Levat. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 298—303.)
- Handel-Mazetti, H.**, Symbolae Sinicae. Botanische Ergebnisse der Expedition der Akademie der Wissenschaften in Wien nach Südwest-China 1914—1918. VII. Teil. Anthophyta. Von H. Handel-Mazzetti. 1. Lief. Wien (J. Springer) 1929. 1—210; 3 Textabb., 4 Taf.
- Hardin, Edith**, The flowering and fruiting habits of *Lomatium*. (Research Studies State Coll. Washington 1929. 1, 15—27; 2 Textfig., 1 Taf.)

- Hocquette, M.**, Contribution à l'étude monographique des *Agrostis*. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1929. 61, 37—43; 2 Taf.)
- Hoeg, E.**, Om mellemformerne mellem *Quercus robur* L. og *Q. sessiliflora* Martyn. (Bot. Tidskr. 1929. 22, 411—427; 3 Textfig.) Dän. m. engl. Zussfassg.
- Houzeau de Lehaie, J.**, Les herborisations de 1928. I. Considérations sur la systématique et la génétique des Orchidées belges. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1929. 61, 108—115.)
- Humbert, H.**, Plantes nouvelles du Maroc. (Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord 1928. 19, 143.)
- Illitchevski, S. O.**, Neue Formen von *Thymus* und *Salix*. (Not. syst. ex Hort. bot. U.S.S.R. 1924. 5, 124—126.) Russisch.
- Imamura, S.**, Über *Hydrobryum japonicum* Imamura, eine neue *Podostemonaceae* in Japan. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 332—339; 10 Textfig., 1 Taf.) Deutsch.
- John, H. St.**, Plants of the headwaters of the St. John River, Maine. (Research Studies State Coll. Washington 1929. 1, 28—58; 1 Textfig., 2 Taf.)
- John, H. St.**, New and noteworthy northwestern plants. Part 2 and 3. (Research Studies State Coll. Washington 1929. 1, 59—64, 90—112; 3 Textfig., 1 Taf.)
- John, H. St.**, and **Warren, Fr. A.**, *Eriogonum compositum* and its variations. (Research Studies State Coll. Washington 1929. 1, 84—89.)
- Kanna, B.**, On a mutable strain of *Celosia cristata* L. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 407—413.) Japan. m. engl. Zussfassg.
- Kaufe, A.**, Beitrag zur Morphologie und Systematik der Haifersorten. (Angew. Bot. 1929. 11, 349—438; 1 Textabb.)
- Koso-Poljansky, B.**, Observations sur le genre *Sium* L. sensu DC. (Bull. Soc. imp. Natur. Moscou 1915. 28, 170—186; 3 Textfig.)
- Koso-Poljansky, B.**, Some remarks on the styles of the North-American *Ammiaceae* Presl. (Bull. Soc. imp. Natur. Moscou 1915. 28, 198—208.)
- Kreyer, G. K.**, Neue *Valeriana*-arten, abgetrennt von *Valeriana officinalis*. (Not. syst. ex Hort bot. U.S.S.R. 1924. 5, 181—193; 4 Textfig.)
- Kulesza, W.**, *Novi vel parum cogniti Rubi Poloniae*. (Kosmos 1929. 1928, 617—644; 4 Textfig.) Poln. m. lat. Diagn.
- Lavialle, P.**, Polymorphisme floral chez *Knaulia arvensis* Coult. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 209—211.)
- Ledoux, P.**, Contributions à la drymologie du Congo. I. Sur l'*Entandrophragma Delevoyi* de Wild. (Meliaceae) et l'appareil végétatif jeune d'une *Meliaceae* du Katanga. (Bull. Soc. centr. forest. Belge 1928. 6 S.; 2 Taf.)
- Lloyd Praeger, R.**, *Semperviva* of the Canary islands aera. (Proc. R. Irish Acad. 1929. 38, Ser. B., Nr. 15, 454—499; 8 Taf.)
- Maire et Senevet**, La flore murale du tombeau de la Chretienne. (Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord 1928. 19, 23 S.)
- Masamune, G.**, On the distribution of the *Melastomataceae* in the Island of Yakusima. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 368.) Japanisch.
- Monnet, P.**, Sur quelques *Erysimum* nouveaux et quelques localités nouvelles pour la flore de l'Asie orientale. Paris (Libr. gén.). 20 S.
- Nekrassowa, Vera**, Révision des *Orchidacées* de la Transbaikalie. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 329—338.)
- Palmer, Rocella C.**, Teratologic forms of *Trillium ovatum* and *Trillium petiolatum*. (Research Studies State Coll. Washington 1929. 1, 76—83; 13 Textfig.)
- Parodi, L. R.**, Notas sobre gramíneas de la flora argentina. (Physis, Rev. Soc. Argentina de Cienc. Nat. Buenos Aires 1929. 9, Nr. 32, 12—45; 9 Textfig.)
- Parodi, L. R.**, Sinopsis de las gramíneas argentinas del género „*Muhlenbergia*“. (Physis, Rev. Soc. Argentina de Cienc. Nat. Buenos Aires 1929. 9, Nr. 33, 205—222; 10 Textfig.)
- Parodi, L. R.**, Una nueva especie de gramínea de la flora argentina. (Physis, Rev. Soc. Argentina de Cienc. Nat. Buenos Aires 1929. 9, Nr. 33, 256—259; 1 Textfig.)
- Robyns, W.**, et **Lebrun, J.**, *Labiataceae novae congolenses*. (Rev. Zoolog. et Bot. Afric. 1928. 16, 346—372.)
- Robyns, W.**, et **Lebrun, J.**, Révision des espèces congolaises du genre *Acrocephalus* Benth. (Ann. Soc. Sc. Bruxelles, Ser. B, 1928. 48, 169—203; 1 Taf.)
- Skvortzow, B. W.**, Manchurian wheat. (Manchuria Research Soc., Harbin, China, 1927. Ser. A, Nr. 18, 1—29; 20 Textfig.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Skvortzow, B. W.**, The soy bean-wild and cultivated in Eastern Asia. (Manchuria Research Soc., Harbin, China, 1927. 26 S.; 37 Textfig.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Skvortzow, B. W.**, The Manchurian walnut. (Manchuria Research Soc., Harbin, China, 1929. Ser. A, Nr. 32, 1—11; 3 Textfig., 6 Taf.) Russ. m. engl. Zussfassg.

- Smirnov, F. A., De *Stipa stenophylla* Czern. (Not. syst. ex Hort. bot. U.S.S.R. 1924. 5, 126—132.)
- Thellung, M. A., *Amarantus hybride* et *Lepidium* nouveau de l'Argentine. (Physis Rev. Soc. Argentina de Cienc. Nat. Buenos Aires 1928. 9, Nr. 32, 8—11.)
- Tourner, P., *Thymus serpyllum rosellinus*. P. Fournier. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 328—329.)
- Tschermak, E., Kultur- und Wildhaferbastarde und ihre Beziehungen zu den sogenannten Fatuoiden. (Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1929. 51, 450—481; 2 Textfig.)
- Walcott, Mary V., North American wild flowers. (Smithsonian Inst. Washington 1925. 4, Taf. 241—320; 3, Taf. 161—240.)
- Winter, N. A., De subspeciebus geographicis *Dictami albi* L. (Not. syst. ex Hort. bot. U.S.S.R. 1924. 156—160.)
- Zahn, C. H., *Hieracia nova* vel minus incognita a cl. Dr. B. Pawlowski in regionibus Tatrae Magnae et occidentalis nec non in montibus Samarticiis adjacentibus lecta. (Bull. intern. Akad. Polon. Sc. et Lettr. 1929. 1928, 203—214.) Lateinisch.
- Zinzerling, J. D., Ad *Spiraeae* species nova ex India orientali addendum. (Not. syst. ex Herb. bot. U.S.S.R. 1924. 5, 194.)

Pflanzengeographie, Floristik.

- Almquist, E., Upplands vegetation och Flora. Uppsala (Almquist & Wiksells) 1929. XII + 622 S.; 431 Karten.
- Cabrera, A. L., Notas sobre Compuestas de la flora platense. (Physis, Rev. Soc. Argentina de Cienc. Nat. Buenos Aires 1929. 9, Nr. 33, 261—267; 2 Textfig.)
- Charlet, A., Magnel, L., et Maréchal, A., Contributions à l'étude de la dispersion des Rubus en Belgique. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1929. 61, 9—26.)
- Chiovenda, E., Flora delle Alpi lepontine occidentali ossia catalogo ragionato delle piante crescenti nelle vallate sulla destra del Lago Maggiore. Saggio di flora locale. II. Pteridophyta. (R. Ist. Bot. Catania 1929. 1—69.)
- Eastwood, Alice, Studies in the flora of lower California and adjacent islands. (Proc. California Acad. Sc. 1929. 18, 393—484; 2 Taf.)
- Fedorow, Alexander und Andreas, Zur Frage über den Reliktcharakter des Vorkommens der arktisch-alpinen und Steppenarten in der Pinega-Flora. (Trav. Soc. Nat. Leningrad 1929. 59, 55—102; 3 Taf.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassung.
- Grobheim, A. A., The principal centres of vegetative relicts on the territory of Azerbaijan. (Ann. V. J. Lenin State Univ. Azerbaijan 1928. 7, 1—5.) Russ. m. engl. Zusammenfassung.
- Grobheim, A. A., An essay of classification of the vegetation on salt stations in Transcaucasus. (Ann. V. J. Lenin State Univ. Azerbaijan 1928. 7, 25—41.)
- Hueck, K., Die Pflanzenwelt der deutschen Heimat und der angrenzenden Gebiete in Kulturaufnahmen dargestellt und beschrieben. Herausgeg. Staatl. Stelle f. d. Natursch. 1929. H. 2—4, 17—40; 8 Textfig., 16 Taf.
- Hu, H. H., Prodrum florum sinensis. II. (Bull. Fan. Mem. Inst. Peiping, Biol. China 1929. 1, 11—47.)
- Illichevsky, S., The list of the wild growing plants of the ancient Konstantinograd, district of the government of Poltava. (Ukrainian Bot. Rev. 1929. 5, 85—98.) Russ. m. engl. Zusammenfassung.
- Jovet, P., L'Oenanthe fluviatilis Coleman dans la vallée de l'Oureq. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 317—319.)
- Kaznowski, K., Die Gefäßpflanzen der Umgebung von Zawiercie (Süd-West-Polen). (Polski Akad. Umiejtności 1928. 66, 185—207.) Poln. m. dtsh. Zusammenfassung.
- Koidzumi, G., Contributions ad cognitionem florea Asiae orientalis. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 382—407.) Latein.
- Kulezynski, St., Eine interglaziale Flora aus Timoszkowize bei Nowogródek. (Polska Akad. Umiejtności Krakau 1929. 63, 241—252.) Poln. m. dtsh. Zusammenfassung.
- Lublinarówna, Karollna, Zur Kenntnis der Hochmoorflora in den Ostkarpathen. (Polski Akad. Umiejtności 1928. 66, 23—25.) Poln. m. dtsh. Zusammenfassung.
- Maire, R., Contribution à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord. (Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord 1928. 19, 29 S.)
- Mayer, A., Exkursionsflora der Universität Tübingen. Mittlere und südliche Alb, württ. Schwarzwald, oberes und mittleres Neckargebiet, Schönbuch, Gäu, Schwarzwaldvorland. Tübingen (Verl. Tübinger Chronik) 1929. XL + 519 S.; 48 Abb.
- Merkenschlager, F., Zur Geographie der Kartoffel. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 17, 393—398; 19 Textfig.)

- Molano, J. F.**, Notas botánicas (Sexta serie.) (Physis, Rev. Soc. Argentina de Cienc. Nat. Buenos Aires 1929. 9, Nr. 32, 77—93; 1 Taf.)
- Naveau, R.**, Notes floristiques. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1929. 61, 32—36.)
- Offner, J.**, Nouvelles remarques sommaires sur la flore méridionale des environs de Grenoble. Grenoble 1925.
- Oskarsson, J.**, En botanisk rejse til Ost-Island samt Reydarf, jordurs karpanteflora. (Bot. Tidsskr. 1929. 40, 337—349.)
- Ostenfeld, C. H.**, Smaa bidrag til den danske flora. IX. Floristiske notitser hovedsageliiz fra eksursioner i 1928. (Bot. Tidsskr. 1929. 40, 428—439; 4 Textabb.)
- Pawlowski, B.**, Die geographischen Elemente und die Herkunft der Flora der sub-nivalen Vegetationsstufe im Tatragebirge. (Bull. intern. Akad. Polon. Sc. et Lettr. 1929. 1928. Nr. 8, 162—202; 20 Karten.) Deutsch.
- Pidoplishka, N.**, Matériaux, concernant la flore du département de Lougansk. (Ukrainian Bot. Rev. 1929. 5, 76—85.) Russ. m. franz. Zufassg.
- Ralski, Ed.**, Floristische Notizen aus dem Gebiet der Düna. (Polska Akad. UmiejtnoŃci Krakau 1929. 63, 261—274.) Poln. m. dtsh. Zufassg.
- Satake, Y.**, Systematic importance of Spodograms of leaves in the Urticales. II. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 413—421; 2 Textfig.) Japanisch.
- Schaffner, J.**, Principles of plant taxonomy. IV. (Ohio Journ. Sc. 1929. 29, 133—140.)
- Shishkin, I. K.**, Materials of the land flora. (Bull. Pac. Scient. Fish. Stat. 1928. 2, Part 4, 48 S.) Russ. m. engl. Zufassg.
- Stecki, K.**, und **Zaleski, K.**, *Parietaria officinale* L., *Geranium sibiricum* L. und andere Pflanzen als Überbleibsel des früheren botanischen Licealgartens in Krzemieniec. (Kosmos 1929. 1928, 680—684; 1 Abb.) Poln. m. dtsh. Zufassg.
- Steup, Ir. F. K. M.**, Plantengeografische schets van het Palœdal. (Tectona 1929. 22, 576—596; 4 Textfig., 1 Karte.)
- Szafer, Wl.**, Interglaciële Flora von Szelag (Szilling) bei Posen mit besonderer Berücksichtigung der Pollenanalyse. (Polska Akad. UmiejtnoŃci Krakau 1929. 63, 71—82; 1 Tab.) Poln. m. dtsh. Zufassg.
- Tanfiliew, W. G.**, Ergänzungen zur Flora der Umgebung von Odessa. (Sapiski Odessaer Naturforsch.-Ges. 1927. 43, 36—37.) Russisch.
- TomaŃeŃ, G.**, Beiträge zur Kenntnis der Pflanzenverbreitung in Slavonien. (Geografski Vestnik = Bull. Soc. geogr. de Ljubljana 1928. 4, 98—106.) Tschech. m. dtsh. Zufassg.
- Transeau, E. N.**, and **Williams, P. E.**, Distribution maps of certain plants in Ohio. (Ohio Biol. Surv. 1929. 4, Bull. Nr. 20, 181—217; 17 Kart.)
- Wildeman, E. de**, Matériaux pour la flore forestière du Congo belge. (Ann. Soc. Sc. Bruxelles 1928. 48, Sér. B, 71—78, 131—138.)
- Zedelmeyer, O. M.**, Materialien zur Kenntnis der Wasser-Moorformationen in den Seen von Dzavachetia — vormaliger Akhalkalak Rayon. (Trav. Soc. Natur. Leningrad 1929. 59, 103—137.) Russ. m. dtsh. Zufassg.
- Zumpfe, H.**, Obersteirische Moore. Mit besonderer Berücksichtigung des Hechtensee-Gebietes. (Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Österreichs, XIII.) (Abhandl. Zool.-Botan. Ges. Wien 1929. 15, H. 2, 100 S.; 5 Taf., 1 Karte.)

Palaeobotanik.

- Bülow, K.**, Allgemeine Moorgeologie. Einführung in das Gesamtgebiet der Moorkunde. Berlin (Gebr. Bornträger) 1929. XI + 308 S.; 95 Textabb., 12 Taf.
- Dyakowska, Jadwiga**, Analyse pollinique et histoire de la tourbière „na Czerwonem“ près Nowy Targ en Pologne. (Polska Akad. UmiejtnoŃci. Krakau 1929. 63, 129—150; 5 Diagr.) Poln. m. franz. Zufassg.
- Goldring, Winfr.**, Handbook of Palaeontology for beginners and amateurs. New York Mus. Handbook 9. Albany 1929. 356 S.; 97 Textabb.
- Kirchheimer, F.**, Zur Biologie des fossilen Laubblattes. Träufelspitziqe Regenblätter in einigen miozänen Tertiärfloren. (Biol. Zentralbl. 1929. 49, 623—629.)
- Leptschenko, J.**, Übersicht über die Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Untertertiärfloren der Ukraine. (Ukrainian Bot. Rev. 1929. 5, 55—76.) Russ. m. dtsh. Zufassg.
- Tymrakiewicz, Wl.**, Pollenanalytische Studien über Bilohorszcza-Torfmoor. (Kosmos 1929. 1928, 656—679; 7 Textfig.) Poln. m. dtsh. Zufassg.

Pflanzenkrankheiten, Teratologie.

- Appel, O.**, Taschenatlas der Krankheiten des Beeren- und Schalenobstes. Berlin 1929. 55 S.; 24 Farbentaf.

- Botjes, J. O., Kartoffelkrankheiten und Abbau. (Mitt. Dtsch. Landw. Presse 1929. 44, St. 39, 870—872.)
- Bryan, H., Wart disease infection tests. (Journ. Agric. Sc. 1928. 18, 507—514; 2 Taf.)
- Docters van Leeuwen, W. M., Über eine Galle auf *Symplocos fasciculata* Zoll., verursacht durch eine Gallmücke: *Asphondylia bursaria* Felt, die mit einem Fungus zusammenlebt. (Marcellia 1929. 25, 61—66; 2 Textfig.)
- Dufrénoy, J., Les récentes études cytologiques relatives aux maladies à virus. (Rev. Pathol. Comp. et Hyg. Gén. 1929. 366—367; 213—229, 8 Textfig.)
- Ferraris, T., Zolfi grezzi nella lotta contro la crittogama della vite. (Rivista Agric. 1929. 25, 57—58; 1 Textfig.)
- Frigerio, M., Sul contenuto in rame delle foglie di Barbabietole trattate con preparati cuprici. (Giorn. Chim. Ind. Appl. 1929. 11, 67—69.)
- Fullerton, R. G., Notes on defects in smoked sheet and crepe rubber. (Quart. Journ. Rubber Res. Inst. Malaya 1929. 1, 66—74.)
- Gessner, A., Über Konidienkeimung, Peronosporainfektionen und Peronosporaausbrüche. (Weinbau u. Kellerwirtschaft 1929. 8, Nr. 11, 5 S.)
- Goddard, E. J., Bunchy top in bananas. (Journ. Australia Council Sc. a. Indus. Res. 1929. 2, 21—27; 2 Taf.)
- Goddard, E. J., Squirter disease in bananas—preliminary report. (Journ. Australia Council Sc. a. Indus. Res. 1929. 2, 27—31.)
- Gram, E., Nøgen bygbrand. (Ugeskr. for Landmaend 1929. 74, 152—153.)
- Hahmann, C., Rote Spinne im Gewächshaus und ihre Bekämpfung mit Cyanogas. (Ztschr. f. Pflanzenkr. u. Pflanzenschutz 1929. 39, 386—389.)
- Janse, J. M., A natural system of classification of monstrosities. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg 1929. 40, 87—138.)
- Kästner, A., Untersuchungen zur Lebensweise und Bekämpfung der Zwiebelfliege (*Hylemyia antiqua* Meigen). III. Teil (Schluß). Kulturmaßnahmen, Vernichtung der Entwicklungsstadien und der Sommergeneration. (Ztschr. f. Pflanzenkr. u. Pflanzenschutz 1929. 39, 369—385.)
- Killian, Ch., et Maïre, R., Sur une nouvelle maladie des Artichauts et sur un champignon „*Diplodina cynaræ*“, qui l'accompagne. (Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord 1928. 19, 201.)
- Knight, H., Chamberlin, J. C., and Samuels, Ch. D., On some limiting factors in the use of saturated petroleum oils as insecticides. (Plant Physiol. 1929. 4, 299—321; 2 Textfig.)
- Laubert, R., und Trappmann, W., Krankheiten und Beschädigungen an Azaleen und Rhododendren. (Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft. 1929. Flugbl. Nr. 99/100, 8 S.; 6 Textfig.)
- Limbourn, E. J., Varietal bunt resistance tests — 1928. (Journ. Dept. Agric. Western Australia 1929. 6, 2. Ser., 199—205.)
- Lyon, M. E., The occurrence and behavior of embryoless wheat seeds. (Journ. Agric. Sc. 1928. 18, 631—637.)
- Mackenzie, D., Salmon, E. S., Ware, W. M., and Williams, B., The mosaic disease of the hop. Grafting experiments. II. (Ann. appl. Biol. 1929. 16, 359—381.)
- Marchal, E., Pflanzliche Parasiten an Kulturpflanzen im Jahre 1928 in Belgien. (Intern. Anz. f. Pflanzenschutz Rom 1929. 3, 101—102.)
- Marchal, E., et Steyaert, R.-L., Contribution à l'étude des champignons parasites des plantes au Congo Belge. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1929. 61, 160—169; 5 Taf.)
- Martin, Mary S., Additional hosts of *Synchytrium endobioticum* (Schilb) Perc. (Ann. appl. Biol. 1929. 16, 422—429; 2 Taf.)
- McWhorter, Fr. P., Control of beet seedling disease under greenhouse conditions. (Virginia Truck Exper. Stat. Bull. 58, 1927. 525—544.)
- McWhorter, Fr. P., The early-blight diseases of tomato. (Virginia Truck Exper. Stat. Bull. 59, 1927. 547—566.)
- Owen, O., The effect of copper sulphate on tomato plants. (Ann. appl. Biol. 1929. 16, 430—437.)
- Panisset, Therese E., *Daldinia concentrica* attacking the wood of *Fraxinus excelsior*. (Ann. appl. Biol. 1929. 16, 400—421; 23 Textfig.)
- Platz, G. A., Some factors influencing the pathogenicity of *Ustilago zeae* (Beckm.) Unger. (Iowa State Coll. Journ. Sc. 1929. 3, 177—200; 9 Taf.)
- Rathlef, H. v., Schwedische und dänische Beobachtungen über Krankheitsanfälligkeit, Ausgeglichenheit der Knollen und Reifezeit einiger Kartoffelsorten. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 632—634.)

- Riehm, E., Erprobte Beizmittel und Beizverfahren. (Mitt. Dtsch. Landw. Presse 1929. 44, St. 36, 797—798.)
- Rivera, V., Rassegna dei casi fitopatologici osservati nel 1928 nel Laboratorio ed Osservatorio di Patologia Vegetale presso il R. Istituto Superiore Agrario di Perugia. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1929. 9, 131—163; 6 Textfig.)
- Rivers, T. M., Filterable viruses. London (Baillière, Tindall and Cooks) 1928. IX + 428 S.; 26 Textfig., 15 Taf.
- Sachtleben, H., Der Maulwurf. (Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft. 1929. 4. Aufl. Flugbl. Nr. 24, 4 S.; 1 Textfig.)
- Schlumberger, O., Der gewöhnliche Kartoffelschorf. (Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft. 1929. Flugbl. Nr. 103, 4 S.; 1 Textfig.)
- Seifert, W., Die Krankheiten und Fehler des Weines. (Das Weinland 1929. 1, 327—329; 1 Textabb.)
- Serbinow, J. L., und Akimowa-Sacharowa, K. A., Zur Morphologie und Biologie der den Wurzelfraß der Rebensämlinge hervorruhenden Mikroben. (Sapiski Odessaer Naturforscherges. 1927. 43, 29—31.) Russisch.
- Sinning, A., Versuche mit Trockenbeizen gegen die Streifenkrankheit der Gerste. (Dtsch. Landw. Presse 1929. 56, 183.)
- Smith, K. M., Studies on potato virus diseases. VI. Further experiments with the virus of a potato mosaic on the tobacco plant. (Ann. appl. Biol. 1929. 16, 382—399; 1 Textfig., 4 Taf.)
- Southern, B. L., and Limbourn, E. J., Copper powders for the prevention of bunt in wheat. (Journ. Dept. Agric. Western Australia 1929. 6, 2. Ser., 162—165.)
- Steiner, G., and Dodge, B. O., The bulb- or stem-nematode (*Tylenchus dipsaci* Kühn) as a pest of phlox. (Journ. New York Bot. Gard. 1929. 30, Nr. 356, 177—184; 4 Textfig.)
- Uppal, N. B., Mosaikkrankheit des Spanischen Pfeffers (*Capsicum annuum*) in der Präsidenschaft Bombay. (Intern. Anz. f. Pflanzenschutz Rom 1929. 3, 103.)
- Venkatarayan, S. V., How to distinguish between the stem bleeding disease and anaberoa of cocoanuts. (Mysore Agric. Calendar 1929. S. 13, 17.)
- Weir, J. R., Preliminary studies on some diseases of cover crops under rubber in Malaya. (Quart. Journ. Rubber Res. Inst. Malaya 1929. 1, 29—40.)
- Weir, J. R., The South American leaf blight and disease resistant rubber. (Quart. Journ. Rubber Res. Inst. Malaya 1929. 1, 91—97.)
- Weir, J. R., A blight of young buddings. (Quart. Journ. Rubber Res. Inst. Malaya 1929. 1, 118.)
- Wollenweber, H. W., Das Ulmensterben und sein Erreger (*Graphium ulmi* Schwarz). (Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft. 1929. Flugbl. Nr. 94, 4 S.; 2 Textfig.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Ager, Th., Die Borstgrasbekämpfung — eine der wichtigsten und vordringlichsten Maßnahmen der bayerischen Almwirtschaft. (Alm u. Weide 1929. 10, 189.)
- Alves, A., Die wichtigsten Grünlandaussaaten in Wort und Bild. (Ernähr. d. Pflanze 1929. 25, 452—455; 47 Textfig.)
- Belenky, N. G., The physiological action of the one year culture of *Digitalis purpurea*. (Mém. Inst. Agron. Leningrad 1929. 5, Nr. 8, 37—52.) Russ. m. engl. Zusammenfassung.
- Cammerloher, H., Von der Kakteenchau in Schönbrunn. (Gartentz. Österr. Gartenbau-Ges. Wien 1929. 161—163; 1 Textabb.)
- Chugonow, L., On the definition of the percentage of air-dry (or absolutely dry) matter in the green mass of a crop, as a method for a comparative estimation of the feeding value of meadow grasses. (Mém. Inst. Agron. Leningrad 1929. 5, Nr. 4, 5—36; 5 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassung.
- Cohn, F., Weinstock und Wein. Herausg. u. eingeleit. v. R. H. Francé. Leipzig (Reclams Universal-Bibl.) 1929. 126 S.
- Cutler, D. W., and Crump, S. M., Carbon dioxide production in sands and soils in the presence and absence of *Amoebae*. (Ann. appl. Biol. 1929. 16, 472—482; 2 Textfig.)
- Danilotchikine, A. V., The fibre flax of the Pskov district. (Mém. Inst. Agron. Leningrad 1929. 5, Nr. 1, 1—140; 13 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassung.
- Enderf, F. H., De botanische en houttechnische boschexploratie in de Buitengewesten. (Tectona 1929. 22, 507—532; 3 Textfig., 1 Karte.)
- François, M. Th., Untersuchung der Samen von angebauten Goriipflanzen. (Bull. Sc. pharm. 1929. 36, 339—342.)
- Goodwin, W. M., and Martin, H., Bordeaux mixture in combination with arsenical sprays. (Journ. Agric. Sc. 1928. 18, 460—477.)

- Hengl, F., Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen dem Kalkgehalt der Spritzbrühen und den Verbrennungserscheinungen an den Reben. (Das Weinland 1929. 1, 338—341; 1 Tab.)
- Henry, A. W., and Foster, W. R., Treatment of seed grain. (Alberta Univ. Dept. Field, Crops 1929. Circ. 5, 13 S.)
- Hesselink van Suchtelen, F. H., Energetik und Mikrobiologie des Bodens. III. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt. 1929. 79, 108—123.)
- Horn, D. W., and Osol, A., Cacao butter. (Amer. Journ. Pharmacy 1929. 101, 601—611; 1 Textfig.)
- Ivanowsky, A. I., Morphological appreciation methods of flax straw. (Mém. Inst. Agron. Léninegrad 1929. 5, Nr. 7, 5—48; 2 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Jones, H. A., and Robbins, W. W., The asparagus industry in California. (Agric. Exper. Stat. Berkely, California 1928. Bull. 446, 1—105.)
- Kappen, H., Die Bodenazidität. Berlin (Jul. Springer) 1929. VII + 363 S.; 35 Textfig., 1 Farbentaf.
- Karsten, A., Die ultravioletten Strahlen im Dienste der Landwirtschaft. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 623—625; 2 Textabb.)
- Khalil, Fahmy, The effect of drying on the microbiological processes in soils. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt. 1929. 79, 93—107.)
- Korniloff, M. F., Kollektive Felddüngungsversuche im Leningrader Gouvernement (Kreis Troitzk) im Jahre 1925 und 1926. (Mém. Inst. Agron Léninegrad 1929. 5, Nr. 3, 5—60; 4 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Kublena, W., Katalysatorenarmut und Bakteriengehalt des Bodens in bezug zur Düngewirkung des Kalkstickstoffs. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 617—623; 3 Textabb., 3 Tab.)
- Kulikova, V. I., Effect of different sources of nitrogen on the development of fibre flax. (Mém. Inst. Agron. Léninegrad 1929. 5, Nr. 7, 91—108.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Kuse, P., Contribution to the possibility of cultivating annual *Digitalis purpurea* L. and utilizing its leaves. Part I. (Mém. Inst. Agron. Léninegrad 1929. 5, Nr. 8, 27—36; 3 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Kuznetsova, E. S., Geographical variation of the vegetation period in cultivated plants (according to the data of the geographical sowings 1923—27 of the Institut of applied Botany, Leningrad). (Bull. appl. Bot. 1928/29. 21, H. 1, Suppl. 1, 447—560; 37 Tab.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Lauer, K. W., Seed potato certification in Pennsylvania. (Pennsylvania Dept. Agric. Bull. 12, 1929. 15 S.; 6 Textfig.)
- Leibbrandt, Fr., Über den Einfluß des Kalkes auf die Beschaffenheit der Kupferkalkbrühen. (I. Mitt.) (Weinbau u. Kellerwirtschaft 1929. 8, Nr. 10, 3 S.; 2 Abb.)
- Leibbrandt, Fr., Über den Einfluß des Kalkes auf die Beschaffenheit der Kupferkalkbrühen. (II. Mitt.) (Weinbau u. Kellerwirtschaft 1929. 8, Nr. 14, 2 S.; 1 Textfig.)
- Löschnig, J., Die Bedeutung und Ermittlung der Holzreife bei Reben. (Das Weinland 1929. 1, 336—338.)
- Malinowsky, S. M., Flax for fibre A-779 grown on soils of various moisture content. (Mém. Inst. Agron. Léninegrad 1929. 5, Nr. 7, 65—90; 2 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Möller, A., Der Waldbau. Naturwissenschaftliche Grundlagen des Waldbaues. Nach dem Tode Alfred Möllers herausgeg. v. Helene Möller und Erhard Hausendorff. Berlin (J. Springer) 1929. Bd. 1, 560 S.; 60 Textfig., 21 Taf., 1 Bildnis.
- Müller, K., Düngung der Weinberge. Freiburg i. Br. 1929. 16 S.; 4 Abb.
- Müller, K., Vorschläge zur Hebung des badischen Weinbaus. (Weinbau u. Kellerwirtschaft 1929. 8, Nr. 12/13, 8 S.; 13 Abb.)
- Nikitin, S., und Kinsersky, I., Der Einfluß der einseitigen und mineralischen Volldüngung auf den Ertrag und die chemischen Bestandteile der Kartoffel bei permanenter Kultur. (Mém. Inst. Agron. Léninegrad 1929. 5, Nr. 8, 3—26.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Olsen, C., On the analytical determination of ammonia in soil, and the adsorption power of soil for ammonia. (C. R. trav. Labor. Carlsberg 1929. 17, Nr. 15, 1—20.)

Technik.

- Auer, A., Der „ziehende“ Schnitt. Eine Entgegnung zum gleichnamigen Aufsatz von K. John in H. 1. (Zeitschr. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 390—391.)
- Böhning, Zur Gelatine-Einbettung. (Zentralbl. f. Pathol. 1928. 41, 5—6.)
- Bubenaite, J., Über einige Erfahrungen mit der Golgi-Methode. (Ztschr. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 359—360.)

- Dejdar, E., Zur Technik der Herstellung von Mikroelektroden für die Elektrometrie von Zellen und Geweben. (Ztschr. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 361—368; 5 Textfig.)
- Erös, Kalk- und Zellkernfärbung mittels alaunsaurem Fuchsin. (Zentralbl. f. Pathol. 1928. 42, 97—102; 6 Textfig.)
- Greisenegger, J. K., und Drahorad, Fr., Celophanpapier als Isolierungsmittel gegen Fremdbestäubung. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 634—636; 5 Textabb.)
- John, K., Über die Zuverlässigkeit der Ergebnisse bei Dickenmessungen unter dem Mikroskop. (Ztschr. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 395—399; 2 Textfig.)
- Katshioni-Walther, L. S., The fundamentals of the electrometric method of pH determination. (Mém. Inst. Agron. Léningsrad 1929. 5, Nr. 6, 5—26.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Lauche, A., Über eine Glaskammer zu mikrurgischen Arbeiten an Gewebeskulturen und anderen Objekten unter Einwirkung von Flüssigkeiten verschiedenster Temperatur und Zusammenfassung. (Ztschr. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 382—385; 2 Textfig.)
- Lenoir, M., Fixations par le Picroformol acétique de Bouin modifié. Methode modifiée de différenciation des chromatines nucléaires par l'Hématoxyline et le Safranine. (C. R. Soc. Biol. 1929. 101, 1203—1204.)
- Petersen, H., Kleine Mitteilungen zur mikroskopisch-anatomischen Technik. (Ztschr. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 378—381.)
- Preuß, J., „Raklimi“, das neuartige Rasierklingen-Mikrotom von W. & H. Seibert. (Ztschr. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 381—382; 1 Textfig.)
- Redenz, E., Ein elektrischer Heizofen zum Strecken von Paraffinschnitten. (Ztschr. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 376—378; 1 Textfig.)
- Stadie, W. G., An electron tube potentiometer for the determination of pH with the glass electrode. (Journ. Biol. Chem. 1929. 83, 477—492; 5 Textfig.)
- Stone, Cl. W., Validity studies of objective tests. (Research Studies State Coll. Washington 1929. 1, 67—75.)
- Walsen, G. C. van, Über die Limite-Dicke der Schnitte und den Mechanismus der Schnittbildung. (Ztschr. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 352—358; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Williams, R. I., McAllister, Ed., and Roehm, R. R., A rapid and accurate method for determining the quantity of yeast or other microorganisms in a suspension. (Journ. Biol. Chem. 1929. 83, 315—320.)

Biographie.

- Aerdschot, P. van, Travaux botaniques publiés en Belgique ou par des botanistes belges en 1926 et 1927. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1929. 61, 182—207.)
- Annual Report Thirty-Ninth Meeting. (Proc. Ohio Acad. Sc. 1929. 8, Part 6, 239—325.)
- Berndl, R., Der Linzer Volksgarten. Ein Beitrag zur Heimatkunde. Linz (Landesschulrat für Oberösterreich) 1929. 8°, 35 S.; 1 Abb.
- Hansen, H. M., Dansk botanisk litteratur 1924, 1925, 1926. (Bot. Tidsskr. 1929. 40, 350—372.)
- Miller, W., Prof. Dr. N. M. Gaidukow (1874—1928). (Arch. Russ. Protistol. 1928. 7, 245—247; 1 Bildnis.) Russ. m. dtsch. Zussassg.
- Murr, J., Von Hall und seinem alten Domstiftsgarten. (Tiroler Anzeiger 1929, Nr. 323 v. 27. Sept.)
- Rosenvinge, K., Severin Petersen. 17. V. 1840 bis 2. III. 1929. (Bot. Tidsskr. 1929. 40.)
- Schinz, H., Der Botanische Garten und das Botanische Museum der Universität Zürich im Jahre 1928. (Mitt. a. d. Bot. Mus. d. Univ. Zürich 1929. Nr. 132.)
- Senet, R., La personalidad del Doctor Carlos Spegazzini. (Anales Soc. Cient. Argentina 1929. 108, 78—81.)
- Slosson, Ed. E., The progress of science. The twenty-five anniversary of the Carnegie Institution of Washington. (Scient. Monthly 1929. Juli, 87—96; 7 Textabb.)
- Strachow, T., Zum Gedächtnis an A. A. Potelnia. (Morbi plant. Leningrad 1929. 18, 1—10; 1 Bildnistaf.) Russ. m. dtsch. Zussassg.
- Unamuno, L. M., Romualdo Gonzalez Fragoso. (Bull. Soc. myc. France 1929. 44, 339—346; 1 Bildnis.)
- Vaccari, L., La Chanousia nelle sue origini e nel suo sviluppo. (Chanousia, Rom 1928. 1, 5—33; 25 Textfig.)
- Waksman, S. A., Prof. V. L. Omeliansky. (Soil Sc. 1928. 26, 255—256; 1 Bildnis.)

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 15 (Band 157) 1929: **Literatur 7**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

Barger, G., The relation of organic chemistry to biology. (Nature 1929. 124, Nr. 3119, 234—238.)

Sapper, K., Die Theorien des Lebens und ihre Bedeutung für die Naturforschung. (Scientia 1929. 45, 95—104.)

Steiner, M., Tier und Pflanze. (Volkswohl. Wien 1928. 19, 350—357.)

Zelle.

Kulkarni, Ch. G., Meiosis in the sporocytes of two mutations of *Oenothera pratincola* and their hybrids. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 605—620; 4 Taf.)

Scott, Flora M., The occurrence of Golgi apparatus in the seedling of *Vicia faba*. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 598—605; 5 Textfig.)

Shimamura, T., On the effect of a centrifugal force upon the egg cell and proembryo of *Pinus Thunbergii* Parl. with some observations on various effects of fixing agents in the *Pinus* egg cell. (Cytologia 1929. 1, 59—67; 1 Textfig., 2 Taf.)

Shimamura, T., Meiosis in *Rumex pulcher* L. (Journ. R. Microsc. Soc. 1929. 49, 211—216; 3 Taf.)

Takenaka, Y., Karyological studies in *Hemerocallis*. (Cytologia 1929. 1, 76—83; 2 Taf.)

Morphologie.

Alexandrov, W. G., Beiträge zur Kenntnis des Gefäßbündels der dikotylen Krautpflanze. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 451—460; 3 Textfig.)

Carano, E., Un caso di variazione settoriale nei fiori di una *Canna*. (Ann. di Bot. 1929. 18, 301—303.)

Damiani, Aimée, Recherches anatomiques sur les feuilles de *Vonitra* et le *Piassava* de Madagascar. (Ann. Mus. Colon. Marseille 1929. 7, ser. 4, Fasc. 2, 5—28; 7 Textfig.)

Darrow, G. M., Inflorescence types of strawberry varieties. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 571—585; 6 Textfig.)

Fujita, N., Über die Früchte der *Schizandra chinensis* Bail. und *Kadsura japonica* Dun. (Arch. d. Pharmazie u. Ber. Dtsch. Pharmaz. Ges. 1929. H. 7, 532—540; 2 Taf.)

Heidenhain, M., Ein vorläufiger Bericht über die Spaltungsgesetze der Blätter. Beitrag XIV zur synthetischen Morphologie. (Ztschr. f. Anatomie u. Entwicklungsgesch. 1929. 90, 153—177; 14 Textfig.)

Jost, L., Über die Blüte von *Mormodes*. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 515—522; 1 Textfig.)

Kostoff, D., An androgenic *Nicotiana* haploid. (Ztschr. Zellforsch. u. mikrosk. Anatomie 1929. 9, 640—642; 4 Textfig.)

Krassovsky, Irene, The root system of different varieties of flax. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1929. 22, Nr. 1, 43—105; 30 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.

Kurt, J., Über die Hydathoden der *Saxifrageae*. (Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1929. 46, 203—246; 2 Textfig., 2 Taf.)

Marsden-Jones, E. M., and Turrill, W. B., Variations in sex expression in *Ranunculus*. (Nature 1929. 123, Nr. 3108, 798—799.)

Martelli, V., Il cladodio ed il fillocladio. (Ann. di Bot. 1929. 18, 223—234.)

Wagner, R., Ein Fall von zweikieligem adossiertem Vorblatt bei *Swertia perennis* L. (Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 342—346; 1 Textabb.)

Physiologie.

- Bambacioni, Valeria**, Risultati di alcune esperienze in relazione col fenomeno dell'ingiallimento dei vegetali. (Ann. di Bot. 1929. 18, 237—252.)
- Beck, W. A.**, The effect of drought on the osmotic value of plant tissues. (Protoplasma 1929. 8, 70—126.)
- Berg, Henni vom**, Beiträge zur Kenntnis der Pollenphysiologie. (Planta 1929. 9, 105—143; 15 Textfig.)
- Bergamaschi, Maria**, Sull' assorbimento del biossido di carbonico per opera delle radici e sulla sua utilizzazione nella fotosintesi chlorofilliana. (Atti Istit. Bot. Univ. Pavia, Ser. IV. 1, 117—149; 6 Textfig.)
- Biraghi, A.**, Impollinazioni tra *Nicotiana rustica* var. *brasilia* ♀ e *Petunia* sp. ♂ e loro effetti. (Ann. di Bot. 1929. 18, 216—222; 1 Taf.)
- Brinley, Floyd J.**, The effect of Ammonium salts on protoplasm of *Amoeba*. (Biol. Bull. Woods Hole 1929. 56, 371—378.)
- Derry, B. H. E.**, Plasmolyseform- und Plasmolysezeit-Studien. (Protoplasma 1929. 8, 1—49; 3 Textfig.)
- Doroshenko, A. V., and Rasumov, V. I.**, Photoperiodism of some cultivated forms in connection with their geographical origin. II. (Bull. appl. Leningrad 1929. 22, Nr. 1, 219—276; 9 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenf.
- Flinn, Fr. B., and Inouye, J. M.**, Some physiological aspects of copper in the organism. (Journ. Biol. Chem. 1929. 84, 101—114.)
- Frey-Wyssling, A.**, Theorie des Blutes. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 434—450; 4 Textfig.)
- Heilbrunn, L. V.**, Protoplasmic viscosity of *Amoeba* at different temperatures. (Protoplasma 1929. 8, 58—64; 1 Textfig.)
- Heilbrunn, L. V.**, The absolute viscosity of *Amoeba* protoplasm. (Protoplasma 1929. 8, 65—69.)
- Hurd-Karrer, Annie M.**, Relation of leaf acidity to vigor in wheat grown at different temperatures. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 39, 341.)
- Hurd-Karrer, Annie M., and Taylor, J. W.**, The water content of wheat leaves at flowering time. (Plant Physiol. 1929. 4, 393—397; 1 Textfig.)
- Jørgensen, H.**, Investigations on the growth of the pollen-tube in culture. (Dansk Bot. Arkiv 1929. 6, Nr. 2, 19 S.; 4 Textfig.)
- Kamerling, Z.**, De waterbeweging in de plant. (De Natuur 1929. 49, 11 S.; 9 Textfig.)
- Kipp, Margarete**, Die Abgabe von Kohlensäure und die Aufnahme von Sauerstoff bei der Keimung lichtgeförderter Samen von *Nicotiana tabacum*. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 71, 533—595; 43 Textfig.)
- Krasnosselsky-Maximow, T. A., and Ordojan, A. G.**, New methods for the study of photosynthesis and of stomatal movements. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1929. 22, Nr. 1 441—448; 4 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenf.
- Krassovsky, I. V.**, Physiological activity of the seminal and nodal roots of crop plants. (Bull. Plant Physiol. Exper. Stat. Detskoje Sselò 1927. Nr. 5—7, 7—54; 9 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenf.
- Maximow, N. A.**, Internal factors of frost and drought resistance of plants. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1929. 22, Nr. 1, 3—41.) Russ. m. engl. Zusammenf.
- McClendon, J. F.**, Polarization capacity and resistance of salt solutions, agar, erythrocytes, resting and stimulated muscle, and liver measured with a new Wheatstone bridge designed for electric currents of high and low frequency. (Protoplasma 1929. 7, 561—582; 4 Textfig.)
- McLaughlin, Laura**, The relation of vitamin A content to size of leaves. (Journ. Biol. Chem. 1929. 84, 249—256.)
- Metzner, P.**, Über die Wirkung der Längskraft beim Geotropismus. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 71, 325—385; 31 Textfig.)
- Mevius, W., and Engel, H.**, Die Wirkung der Ammoniumsalze in ihrer Abhängigkeit von der Wasserstoffionenkonzentration. II. (Planta 1929. 9, 1—83.)
- Miller, M. S.**, On the NO_2 -nutrition of wheat and barley. (Bull. Plant Physiol. Exper. Stat. Detskoje Sselò 1927. Nr. 5—7, 55—84; 7 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenf.
- Molozov, A. I.**, The influence of temperature and light on the date of flowering. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1929. 22, Nr. 1, 277—373; 12 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenf.
- Niethammer, Anneliese**, Studien über die Beeinflussung der Pflanzenzelle durch Schwermetallverbindungen. I. (Protoplasma 1929. 8, 50—57; 1 Textfig.)
- Niklas, H., and Miller, M.**, Beiträge zur Dynamik des Pflanzenwachstums. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 681—683.)

- Pirschle, K., Nitrate und Ammonsalze als Stickstoffquellen für höhere Pflanzen bei konstanter Wasserstoffionenkonzentration. (Planta 1929. 9, 84—104; 3 Textfig.)
- Schwarz, W., Der Einfluß der Zug-, Knick- und Biegebungsbeanspruchung auf das mechanische Gewebesystem der Pflanzen. (Mit Ausschluß des sekundären Dickenwachstums.) Kritisches Sammelreferat. (Beih. z. Bot. Zentralbl., I. Abt. 1929. 46, 306—338; 3 Textfig.)
- Scott, I. T., Hydrogen-ion equilibrium of mycelial mats of *Fusarium lycopersici* in salt solutions and its relation to growth and toxicity. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 631—643; 3 Textfig.)
- Shiratori, K., and Morinaga, M., Formosa rice crops and weather conditions. (Journ. Soc. Tropic. Agric. Taiwan, Japan 1929. 1, 65—78.) Japan. m. engl. Zufassg.
- Suzuta, I., Über die Chlorophyllmenge zwischen den japanischen und formosanischen Reisstämmen. (Vorl. Mitt.) (Journ. Soc. Tropic. Agric. Taiwan, Japan 1929. 1, 79—83.) Japan. m. dtsh. Zufassg.
- Tchijevskaja, Z. A., Physiological studies on flax. I—III. (Bull. Plant Physiol. Exper. Stat. Detskoje Sselo 1927. Nr. 5—7, 85—120.)
- Tumanov, I. I., Wilting and drought resistance. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1929. 22, Nr. 1, 107—146.) Russ. m. engl. Zufassg.
- Tumanov, I. I., and Borodin, Irene, Investigation on frost resistance of winter crops by means of direct freezing and of indirect methods. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1929. 22, Nr. 1, 395—440; 24 Textfig.) Russ. m. engl. Zufassg.
- Vasiliev, I. M., The investigation of drought-resistance in wheat. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1929. 22, Nr. 1, 147—218; 2 Textfig.) Russ. m. engl. Zufassg.
- Wakayama, K., On the influence of gravity upon the development of embryo of *Pinus thunbergii* Parl. (Cytologia 1929. 1, 68—75; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Wangerin, W., Über eine auffällige traumatonastische Reaktion bei *Erysimum hieracifolium* L. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 469—474; 2 Textfig.)
- Weimer, J. L., Some factors involved in the winterkilling of Alfalfa. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 39, 263—283; 4 Textfig.)
- Winter, J. M., Some observations on the rate of mitosis in root tip meristems of *Gladolus*. (Transact. Amer. Microsc. Soc. 1929. 48, 276—291; 1 Taf.)

Biochemie.

- Beaucourt, W., Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. I. Über die Boswellinsäure aus Olibanum (Weihrauchharz). (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. IIb, 1929. 138 Suppl., 897—913.)
- Bechhold, H., und Silbereisen, K., Zur Theorie der Emulsionen. (Kolloid Ztschr. 1929. 49, 301—303.)
- Bridel, M., et Bourdoul, Mlle C., Sur la transformation des glucides au cours du mûrissement des bananes. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 189, Nr. 15, 543—545.)
- Büchner, E. H., und van Royen, A. H. H., Bewegung von Flüssigkeitsstrahlen und Tropfen in einem elektrischen Felde. (Kolloid Ztschr. 1929. 49, 249—253; 3 Textfig.)
- Copisarow, M., Über Zellstrukturen und ihre Bildung. (Kolloid Ztschr. 1929. 49, 309—314.)
- Fischer, R., und Thiele, J., Über den Solaninnachweis in der Kartoffel mit Blutgelatine. (Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 325—334; 2 Tab.)
- Friedrich, A., und Salzberger, A., Zur Kenntnis des Lignins. V. Mitteilung. Über den Zusammenhang von Lignin und Harz. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. IIb, 1929. 138 Suppl., 989—1001.)
- Génaud, P., Les échanges d'ions entre cellules de levures et solutions de nitrate de plomb. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 189, Nr. 16, 591—592.)
- Gillot, P., et Legras, E., Sur les glucides de réserves du „*Petasites officinales*“ Moench. (Bull. Soc. pharm. 1927. 34, 205—210.)
- Glaser, E., und Halberstam, A., Über den quantitativen Fettnachweis in Drogen. (Arch. d. Pharmazie u. Ber. Btsch. Pharmaz. Ges. 1929. H. 7, 526—532.)
- Hawkins, J. A., und van Slyke, D. D., Comparison of rates of sugar disappearance and carbon dioxide formation during fermentation of glucose. (Journ. Biol. Chem. 1929. 84, 243—256.)
- Koller, G., und Krakauer, E., Über die Konstitution der Cetrarsäure. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. IIb, 1929. 138 Suppl., 931—951.)
- Lebedew, A., Über die zellfreie Gärung. II. (Bioch. Ztschr. 1929. 214, 488—496.)
- Magistris, H., und Schäfer, P., Zur Biochemie und Physiologie organischer Phosphorverbindungen in Pflanze und Tier. I. Über die Phosphatide und Lecithide aus der Ackerbohne, *Vicia faba*. (Bioch. Ztschr. 1929. 214, 401—439; 1 Textabb.)

- Magistris, H., und Schäfer, P.**, Zur Biochemie und Physiologie organischer Phosphorverbindungen in Pflanze und Tier. II. Studien über den Austritt von wasserlöslichen Phosphatiden und Zellfarbstoff bei der roten Rübe, *Beta vulgaris* Rapa f. rubra. Gleichzeitig Beitrag zu einer kolloidchemischen Theorie des Permeabilitäts-Problems. (Bioch. Ztschr. 1929. 214, 440—481; 12 Textabb.)
- Maurin, E.**, Les Rhamnacées à anthraquinones. (Bull. Soc. pharm. 1928. 35, 236—238.)
- Michel-Durand, E.**, Recherches physiologiques sur les composés tanniques. (Suite.) (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 582—592; 1 Textfig.)
- Obaton, F.**, Existe-t-il un rapport entre la nature des glucides du *Sterigmatocystis nigra* et celle des sucres qui lui sont fournis? (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 189, Nr. 18, 711—713.)
- Obaton, F.**, Evolution de la mannite (mannitol) chez les végétaux. (Suite.) (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 555—581.)
- Perrot, E.**, Huile de *Caloncoba glauca* (en pahouin: Miamingoma). (Bull. Soc. pharm. 1928. 35, 260—261.)
- Raymond-Hamet**, Spartéine et hordenine. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 189, Nr. 17, 651—653; 2 Textfig.)
- Ruschmann, G.**, Beiträge zur Biochemie der Abbauvorgänge bei pflanzlichen Roh- und Abfallstoffen. (Berlin 1929. 80 S.)
- Sata, N.**, Über die Beziehungen zwischen Adsorption und Löslichkeit. (Kolloid-Ztschr. 1929. 49, 275—280; 5 Textfig.)
- Schultze, K.**, Über Kapillarität. XIII. Über die in kapillaren wirksamen Verdunstungsfaktoren. (Kolloid-Ztschr. 1929. 49, 265—270; 3 Textfig.)
- Späth, E.**, und **Papaioanou, G.**, Über Phenolbasen der Angosturarinde: Synthese des Galipolins. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. IIB, 1929. 138, 297—308.)
- Staar, G.**, Primelsekrete. (Gartenflora 1929. 78, 289—290.)
- Steiner, M.**, und **Löffler, H.**, Stickstoffbasen im Eiweißabbau höherer Pflanzen. II. Histochemische Studien über Verbreitung, Verteilung und Wandel des Ammoniaks und der flüchtigen Amine. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 71, 463—532; 12 Textfig.)
- Stiles, H. R., Peterson, W. H., and Fred, E. B.**, The nature of the acids produced in the fermentation of maize by *Clostridium acetobutylicum*. (Journ. Biol. Chem. 1929. 84, 473—483; 2 Diagr.)
- Suida, H.**, und **Titsch, H.**, Über Azetylholz, über die Bindung der Inkrusten und über einen neuen Weg zur Trennung der Holzbestandteile. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. IIB, 1929. 138 Suppl., 687—706.)
- Vickery, H. B., and Pucher, G. W.**, The determination of „free Nicotine“ in tobacco: The apparent dissociation constants of Nicotine. (Journ. Biol. Chem. 1929. 84, 233—241; 2 Diagr.)
- Waksman, S. A., and Stevens, K. R.**, Processes involved in the decomposition of wood with reference to the chemical composition of fossilized wood. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1929. 51, 1187—1196.)
- Waksmann, S. A., and Tenney, F. G.**, Nitrogen transformation of natural organic materials at different stages of growth. (Proc. I. Intern. Congr. Soil Sc. 1927. 3, 1—4.)
- Wosnessensky, S., Lasarew, W., und Perewersewa, F.**, Über die Desorption der Electrolyte bei der Koagulation suspendierter Teilchen. (Kolloid-Ztschr. 1929. 296—301; 6 Textfig.)
- Zaleski, W., und Schatalowa-Zaleskaja, E.**, Beiträge zur Frage des Hexosenabbaues in den Pflanzen. V. Über den Gehalt und die Wirksamkeit der Oxydoreduktase in der Pflanze. Beiträge zur Frage nach dem Zusammenhang von Anoxybiose und Oxybiose. (Bioch. Ztschr. 1929. 214, 343—356.)

Genetik.

- Camus, Aimée**, Un hybride nouveau de *Bromus madrilensis* et de *Br. maxinus*. (Bull. Ser. Bot. France 1929. 76, 596—597.)
- Clark, Ch. F.**, A *Solanum* hybrid resulting from a cross between *S. Fendleri* and *S. Chaconeense*. (Journ. Heredity 1929. 20, 391—394; 3 Textabb.)
- Darlington, C. D.**, Variegation and albinism in *Vicia faba*. (Journ. Genetics 1929. 21, 161—168; 4 Taf.)
- Darlington, C. D.**, Chromosome behaviour and structural hybridity in the *Tradescantia*. (Journ. Genetics 1929. 21, 207—286; 84 Textfig.)
- Darlington, C. D.**, Polyploids and polyploidy. (Nature 1929. 124, Nr. 3115 u. 3116, 62—64, 98—100; 6 Textfig.)

- Diver, C., Fossil records of mendelian mutants. (Nature 1929. 124, Nr. 3118, 183.)
- Euler, H. v., und Runebjelm, Dagmar, Experimentelle chemische Beiträge zur Erbforschung. III. (Ztschr. physiol. Chemie 1929. 185, 74—80.)
- Gates, R. R., and Sheffield, F. M. L., Chromosome linkage in certain *Oenothera* hybrids. (Philos. Transact. R. Soc. London 1929. Ser. B. 217, 367—394.)
- Hartmann, H., Hybrids between *Pyrus malus* and *Pyrus fusca*. (Journ. Heredity 1929. 20, 379—380; 2 Textabb.)
- Hecht, W., Vererbungsstudie mit *Althea officinalis*. (Wissenschaftl. Mitt. d. Österr. Heilmittelstelle Wien 1929. Folge 9, 32—35.)
- Hurst, C. C., The genetics of the rose. (The Rose Annual 1929. 37—64; 9 Textfig., 11 Taf.)
- Kobel, F., Die cytologischen und genetischen Voraussetzungen für die Immunitätszüchtung der Rebe. (Züchter, Berlin 1929. 1, H. 7, 197—202; 2 Textfig.)
- Lawrence, W. J. C., The genetics and cytology in *Dahlia* species. (Journ. Genetics 1929. 21, 125—159; 5 Textfig., 1 Taf.)
- Marsden-Jones, E. M., and Turrill, W. B., Studies in *Ranunculus*. I. Preliminary account of petal colour and sex in *Ranunculus acris* and *R. bulbosus*. (Journ. Genetics 1929. 21, 169—181; 9 Textfig., 2 Diagr.)
- Matsuura, H., A bibliographical monograph on plant genetics. (Genic analysis) 1900—1925. Tokyo (Tokyo Imp. University) 1929. XII + 499 S.
- Nebel, B., Über einige Obstkreuzungen aus dem Jahre 1929 und zur Zytologie von *Malus* II. (Züchter, Berlin 1929. 1, H. 7, 209—217; 2 Textfig.)
- Schürhoff, P. N., Zytologische und genetische Untersuchungen an *Mentha* und ihre Bedeutung für die Pharmakognosie. (Arch. d. Pharmazie u. Ber. Dtsch. Pharmaz. Ges. 1929. H. 7, 515—526; 10 Textfig., 1 Taf.)
- Serebroisky, A. S., Ivanova, O. A., and Ferry, L., On the influence of genes *y*, *li* and *Ni* on the crossing-over close to their loci in the sex chromosome of *Drosophila melanogaster*. (Journ. Genetics 1929. 21, 287—314; 2 Textfig.)
- Stewart, G., and Heywood, D. E., Correlated inheritance in a wheat cross between federation and a hybrid of *Sevier* × *Dicklow*. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 39, 367—392; 9 Textfig.)
- Ventura, Maria, Contributo allo studio embriologico di una forma anomala di *Nicotiana glauca* silvestris Spegazz. (Ann. di Bot. 1929. 18, 167—173; 1 Taf.)
- Waddington, C. H., Pollen germination in stocks and the possibility of applying a lethal factor hypothesis to the interpretation of their breeding. (Journ. Genetics 1929. 21, 193—206.)
- Whyte, B. O., Studies in *Ranunculus*. II. The cytological basis of sex in *R. acris* L. (Journ. Genetics 1929. 21, 183—191.)
- Winter, F. L., The mean and variability as affected by continuous selection for composition in corn. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 39, 451—476; 15 Textfig.)
- Zenari, Silvia, Il carattere semi duri in rapporto con la discendenza e l'ambiente. (Ann. di Bot. 1929. 18, 174—215.)

Ökologie.

- Arland, A., Zur Methodik der Transpirationsbestimmung am Standort. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 474—479.)
- Axentjev, B. N., Über die Rolle der Schalen von Samen und Früchten, die bei der Keimung auf Licht reagieren. (Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1929. 46, 119—202; 21 Textfig.)
- Blanckmeister, M., Untersuchungen über die Brauchbarkeit von Florentypen im Riesengebirge. (Allg. Forst- u. Jgdztg. 1929. 105, 344—353.)
- Blochwitz, A., Ameisenkörperchen, Perlblasen und Stachelspitzen. (Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1929. 46, 339—346.)
- Bouvrain, G., La lutte pour la vie chez les Phanérogames. (Monde des Plantes 1929. 30, Nr. 61, 1—3.)
- Burchard, O., Beiträge zur Ökologie und Biologie der Kanarenpflanzen. Stuttgart (E. Schweizerbart) 1929. 262 S.; 78 Taf.
- Chevalier, A., Sur l'envahissement des bouches de l'Adour et de la Bidassoa par le *Spartina glabra* Muhl. et sur la variabilité de cette espèce. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 189, Nr. 17, 649—650.)
- Enquist, Fr., Studier över samtidiga växlingar i klimat och växtlighet. (Studien über gleichzeitige Veränderungen in Klima und Vegetation.) (Svensk Geogr. Årsbok 1929. 46 S.; 23 Textfig., 1 Taf., 3 Tab.) Schwed. m. engl. Zufassg.

- Fritsch, K., Beobachtungen über blütenbesuchende Insekten in Steiermark 1909. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1929. 138, 93—111.)
- Grove, A., Uncommon bulbs. Some arguments on their value and peculiarities. II. (New Flora a. Silva, London 1929. 2, 50—56; 2 Abb.)
- Hollowell, E. A., Influence of atmospheric and soil moisture upon seed setting in red clover. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 39, 229—247; 5 Textfig.)
- Issler, E., Essai sur l'influence de la grande guerre sur la flore des Vosges. (Bull. Soc. Hist. Nat., Colmar 1927/1928. 21, 159—167.)
- Kellner, J., Die Bedeutung der Faserwurzel. (Die Landwirtschaft 1929 439.)
- Kroneder, A., Über die Auswirkungen des letzten Winterfrostes. (Gartenztg. d. Österr. Gartenbau-Ges. in Wien 1929. 181—182.)
- Kunz, K., Die heurigen Frostschäden. (Gartenztg. d. Österr. Gartenbau-Ges. in Wien 1929. 183.)
- Lämmermayr, L., Beobachtungen über Höhengrenzen von Pflanzen in der Umgebung von Graz. (Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 335—341.)
- Marloth, R., Stone-shaped plants. (Journ. South Afric. Biol. Soc. 1929. 6, 1—8; 4 Textfig., 2 Taf.)
- Millard, F. W., Alpine plants from seed. (New Flora a. Silva, London 1929. 2, 57—61; 1 Abb.)
- Miscenko, P. I., Zur Frage über den Prozeß der Wiederherstellung der Urvegetation in der Steppenzone des Kubangebiets. (Arb. wiss. Forschungs-Inst. f. spec. u. intensive Kult. b. Kuban. Landw. Inst. Krasnodar 1928. Nr. 46, 43—62; 4 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Pascher, A., Studien über Symbiosen. I. Über einige Endosymbiosen von Blaualgen in Einzellern. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 71, 386—462; 32 Textfig., 1 Taf.)
- Pohl, Fr., Beziehungen zwischen Pollenbeschaffenheit, Bestäubungsart und Fruchtknotenbau. Untersuchungen zur Morphologie und Biologie des Pollens. I. (Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1929. 46, 247—285.)
- Pohl, Fr., Kittstoffreste auf der Pollenoberfläche windblütiger Pflanzen. Untersuchungen zur Morphologie und Biologie des Pollens. II. (Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1929. 46, 286—305; 10 Textfig.)
- Reimers, H., und Hueck, K., Vegetationsstudien auf lithauischen und ostpreussischen Hochmooren. (Beitr. z. Natur- u. Kulturgesch. Lithauens in Abh. Bayer. Akad. 1929. Suppl. 10, 409—494; 14 Textfig., 13 Taf.)
- Shiratori, H., The Japanese rice crops and world weather. (Journ. Soc. Tropic. Agric. Taiwan, Japan 1929. 1, 50—64.) Engl. m. japan. Zusammenfassg.
- Weaver, J. E., and Clements, Fr. E., Plant Ecology. (McGraw-Hill Publ. in Agric. a. Bot. Sc. London 1929. 250 S.)
- Wherry, E. T., Acidity relations of the Sarracenias. (Journ. Washington Acad. Sc. 1929. 19, 379—390; 1 Textfig., 1 Taf.)

Bakterien.

- Belokopytowa, E., und Lück-Smirnowa, O., Über die Mikroflora des Kumys. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 79, 185—194; 8 Textfig.)
- Cantaucuzène, A., Reproduction expérimentale des tumeurs bactériennes de Chondries crispus. Lyngh. (C. R. Soc. Biol. 1929. 101, 1042—1044.)
- Egorowa, A. A., Leuchtbakterien im Schwarzen und im Asowschen Meere. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 79, 168—173.)
- Haehn, H., und Engel, Margot, Über die Bildung von Milchsäure durch Bacterium xylinum. Milchsäuregärung durch Kombucha. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 79, 182—185.)
- Hermann, S., Über die Bildung von Glukonsäure und Ketoglukonsäure durch Bacterium gluconicum, Bact. xylinum und Bact. xylinoides. (Bioch. Ztschr. 1929. 214, 357—367.)
- Hucker, G. J., A study of the Cocci resisting pasteurization temperatures. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1928. 76, 17—27.)
- Janke, A., und Lacroix, H., Entwurf eines natürlichen Systems der Bakterien und einer Klassifizierung der biochemischen Mikrobenleistungen. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 79, 161—167.)
- Klein, G., und Steiner, M., Bakteriologisch-chemische Untersuchungen am Lunzer Untersee. I. Die bakteriellen Grundlagen des Stickstoff- und Schwefelumsatzes im See. (Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 289—324; 7 Textabb., 20 Tab.)

- Marten, E. A., Peterson, W. H., Fred, E. B., and Vaughn, W. E., Relation of temperature of fermentation to quality of Sauerkraut. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 39, 285—292; 3 Textfig.)
- Poschenrieder, H., Über eine Azotobakterfähigkeit einiger Kruziferenböden. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 79, 222—228.)
- Rudakow, K. J., Die Reduktion der mineralischen Phosphate auf biologischem Wege. II. Mitt. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 79, 229—245.)
- Schönberg, Lieselotte, Untersuchungen über das Verhalten von *Bact. radicola* Beij. gegenüber verschiedenen Kohlehydraten und in Milch. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 79, 205—221; 1 Taf.)
- Wöller, H., Über die epiphytische Bakterienflora gesunder grüner Pflanzen. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 79, 173—177.)

Pilze.

- Allen, Ruth F., Concerning heterothallism in *Puccinia graminis*. (Science 1929. 70, Nr. 1813, 308—309.)
- Bally, W., Spinnwebziekten en djamoer oepas bij koffie. (Tread blights and pink disease on coffee.) (Mededeel. Proefstat. Malang 1929. Nr. 67, 24 S.; 11 Textfig., 2 Taf.) Holl. m. engl. Zusammenfassg.
- Bally, W., Twee zwarte wortelschimmels van Hevea. (*Rosellinia bunodes* [B. & Br.] Sacc. en *Xylaria Thwaitesii* Cooke.) (Two black root-fungi in Hevea.) (Mededeel. Proefstat. Malang 1929. Nr. 68, 17 S.; 6 Textfig., 3 Taf.) Holl. m. engl. Zusammenfassg.
- Beauverie, J., Sur un *Zygosaccharomyces* de la clatte isohétérogame. (Bull. trimestr. Soc. mycol. France 1929. 45, 153—170; 16 Textabb.)
- Bourgols, G., Aperçu sur la consommation des champignons sauvages au cours des deux dernières années à Dijon. (Bull. trimestr. Soc. mycol. France 1929. 45, 189—196.)
- Buckley, J. J. C., and Clapham, Phyllis A., The invasion of Helminth eggs by Chytridiacean fungi. (Journ. Helminthology 1929. 7, 1—14; 21 Textfig., 1 Taf.)
- Chardon, C. E., New or interesting tropical american Dothideales. II. (Journ. Dept. Agric. Porto Rico 1929. 13, 5—17; 2 Taf.)
- Clinton, G. P., and McCormick, Florence A., The willow scab fungus *Fusicladium saliciperdu*. (Connecticut Agric. Exper. Stat. Bull. 302, 1929. 443—469; 8 Taf.)
- Cook, M. T., Life history of *Ligniera vascularum* (Matz) Cook (formerly known as *Plasmodiophora vascularum*). (Journ. Dept. Agric. Porto Rico 1929. 13, 19—29; 4 Taf.)
- Fröschl, N., und Zellner, J., Zur Kenntnis der Pilzharze. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1929. Suppl. 138, 146—152.)
- Gilbert, E., Notules sur les Amanites (Cinquième série). (Bull. trimestr. Soc. mycol. France 1929. 45, 129—140.)
- Gilbert, E., L'emploi des vapeurs d'iode en Mycologie. (Bull. trimestr. Soc. mycol. France 1929. 45, 141—144.)
- Heldmaier, Clara, Über die Beeinflussbarkeit der Sexualität von *Schizophyllum commune* (Fr.) und *Collybia velutipes* (Curt.). (Ztschr. f. Bot. 1929. 22, 161—220; 3 Textfig.)
- Hosmer-Zambelli, F., Un caso di enterite con reperto di *Cryptococcus hominis*. (Atti R. Accad. Fisiocritici Siena 1929. Ser. 10. 3, 973—988; 2 Taf.)
- Hruby, Joh., Beiträge zur Pilzflora Mährens und Schlesiens. (Hedwigia 1929. 69, 173—211.)
- Hruby, Joh., Vorläufige Berichtigungen und Zusätze zum 1. Teil meiner „Beiträge zur Pilzflora Mährens und Schlesiens“, Hedwigia, Bd. LXVII, 1927. (Hedwigia 1929. 69, 213—214.)
- Kadisch, E., Über die Bedeutung der Nährbodenalkalität in der Mykologie. (Dermatol. Ztschr. 1929. 55, 385—396; 10 Textfig.)
- Kharbush, S. S., Etude sur le phénomène de la réduction chromatique chez les Exobasidiées. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 560—568; 1 Taf.)
- Killian, Ch., Développement et biologie du *Ramularia repentis* Oud. (Bull. trimestr. Soc. mycol. France 1929. 45, 145—152; 2 Taf.)
- Konrad, P., et Maublanc, A., Icones selectae Fungorum. Paris (Paul Lechevalier) 1929. 500 Taf. m. Text.
- Leonian, L. H., Studies on the variability and dissociations in the genus *Fusarium*. (Phytopathology 1929. 19, 753—868; 18 Taf.)
- Leonian, L. H., and Geer, H. L., Comparative value of the size of *Phytophthora* sporangia obtained under standard conditions. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 39, 293—311.)

- Leontjew, H., Über das spezifische Gewicht der Plasmodien von Myxomyceten. (Kl. Mitt.) (Protoplasma 1929. 8, 152—154.)
- Mallinckrodt-Haupt, Asta v., Ph-Messungen bei Pilzkulturen. (Dermatol. Ztschr. 1929. 55, 374—384.)
- Mayor, Eug., Herborisations mycologiques dans la region de Chamonix (Haute-Savoie). (Bull. trimestr. Soc. mycol. France 1929. 45, 171—183.)
- Mazzetti, G., Comportamento del *Penicillium brevicaula* nelle diluizioni della miscela moschicida „mifonina“ (metodo Berlese). (Atti R. Accad. Fisiocritici Siena 1929. Ser. 10. 3, 1055—1062.)
- Nishiwaki, Y., Zur Kenntnis der gährungsphysiologischen Eigenschaften des *Saccharomyces Saké*. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 79, 194—204; 1 Textfig.)
- Sabouraud, R., and Negroni, P., Aleuries et rudiments de fuseaux obtenus sur la culture d'*Achorion schoenleinii*. (Ann. de Dermatol. 1929. Ser. 6. 232—235; 5 Textfig.)
- Seymour, A. B., Host index of the fungi of North America. Cambridge, Massachusetts (Harvard University Press) 1929. XIII + 732 S.
- Sibilia, C., Contributo alla flora micologica del territorio di Anagni. (Ann. di Bot. 1929. 18, 253—300; 14 Textfig.)
- Spring, Dorothy, Comparison of seven strains of organisms causing blastomycosis in man. (Journ. Infect. Dis. 1929. 44, 169—185; 5 Textfig.)
- Tunstall, A. C., Fungi on tea roots. (Quart. Journ. Indian Tea Assoc. 1929. Nr. 1, 1—10.)

Flechten.

- Choisy, M., Genres nouveaux pour la lichénologie dans le groupe des *Lécánoracées*. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 521—527.)
- Choisy, M., La morphologie du genre *Cladonia*. Lichen Discomycète. (Bull. trimestr. Soc. mycol. France 1929. 45, 184—188.)
- Erichsen, C. F. E., Die Renntierflechte und ihr Vorkommen in Schleswig-Holstein. (Heimat 1929. 39, 227—231.)
- Giltay, L., Notes lichénologiques. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1929. 61, 120—122.)
- Lynge, B., Vascular plants and Lichens. (Norw. North Polar Exped. „Maud“ 1918—1925, Bergen 1929. Scient. Res. 5, 15 S.; 2 Taf.)
- Nilsson, G., Lichenologiska bidrag. II. (Bot. Notiser 1929. H. 4, 246—262; 2 Textfig.) Schwedisch.

Algen.

- Ackley, Alma B., New species and varieties of Michigan algae. (Transact. Amer. Microsc. Soc. 1929. 48, 302—309; 2 Taf.)
- Borgesen, F., Marine algae from the Canary Islands, especially from Teneriffe and Gran Canaria. III. Rhodophyceae. Part 2: Cryptonemiales, Gigartinales and Rhodymeniales. (Les Mélébesiées par Mme P. Lemoine.) (Det Kgl. Danske Videnskab. Selskab. Biol. Medd. 1929. 8, 1—97; 31 Textfig., 4 Taf.)
- Dostál, R., Zur Priorität der Entdeckung der *Caulerpa*-Fortpflanzungsorgane. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 507—514; 1 Textfig.)
- Dostál, R., Sur la reproduction du *Caulerpa*. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 189, Nr. 14, 493—494.)
- Dostál, R., Untersuchungen über Protoplasmamobilisation bei *Caulerpa prolifera*. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 71, 596—667; 10 Textfig.)
- Föyn, B., Untersuchungen über die Sexualität und Entwicklung von Algen. IV. Vorläufige Mitteilung über die Sexualität und den Generationswechsel von *Cladophora* und *Ulva*. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 495—506; 2 Textfig.)
- Hartmann, M., Untersuchungen über die Sexualität und Entwicklung von Algen. III. Über die Sexualität und den Generationswechsel von *Chaetomorpha* und *Enteromorpha*. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 485—494; 1 Textfig.)
- Kaiser, P., Algologische Notizen. IV. *Euastrum starenbergense* n. sp., *E. starenbergense* n. sp. var. *triguetrum* n. var., *Closterium calosporum* Wittr. var. *galiciense* Gutw. (Hedwigia 1929. 69, 214—218; 11 Textfig.)
- Messikommer, E., Beiträge zur Kenntnis der Algenflora des Kantons Zürich. 4. Folge: Die Algenvegetation der Moore am Pfäffikersee. (Vierteljahrsschr. Naturforsch. Ges. Zürich 1929. 74, 139—163; 1 Taf.)
- Olsson, A. H., Om anrikning av diatomacéer ur jordarter. (Über die Anreicherung von Diatomeen aus Bodenarten.) (Geol. Fören. Förh. 1929. 51, 30—36.) Schwedisch.
- Schmidt, Chr. O., Beiträge zur Kenntnis der Meeresalgen der Azoren. II. (Hedwigia 1929. 69, 165—172; 1 Textabb.)

- Taylor, Wm. R., Notes on algae from the tropical atlantic ocean. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 621—630; 13 Textfig., 1 Taf.)
Ullrich, H., Über die Bewegungen der Beggiatoaceen und Oscillatoriaceen. II. (Planta 1929. 9, 144—194; 15 Textfig.)

Moose.

- Chalaud, G., Q'uest-ce que le périgyne des hépatiques? (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 536—540.)
Chalaud, G., Le cycle évolutif de Fossombronia pusilla Dum. (Suite). (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 541—554; 26 Textfig.)
Douin, Ch., Les anomalies et les variations de la nervure chez le Metzgeria furcata Dum. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 575—596; 35 Textabb.)
Douin, R., et Guinochet, M., Sur un sporogone double de Polytrichum sexangulare. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 603—605; 4 Textfig.)
Lillenstern, Marie, Physiologische Untersuchung über die Ursachen des Vorkommens von Marchantia polymorpha L. auf Feuerstätten. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 460—468; 2 Textfig.)
Persson, N. P. H., Några mosslokaler jämte ett par artstudier. (Bot. Notiser 1929. H. 4, 229—245.) Schwedisch.
Sasaoka, H., Some bryological notes. V. (Journ. Japan. Bot. 1929. 6, 75—78; 1 Bildnis.) Japanisch.

Farne.

- Becherer, A., Notes sur quelques Equisetum des herbiers Delessert, De Candolle et Burnat. (Candollea 1929. 4, 53—58.)
Christensen, C., Taxonomic fern-studies. I—II. I. Revision of the polypodioid genera with longitudinal coenosori (Cochlidiales and „Drymoglossinae“); with a discussion of their phylogeny. II. On a small collection of ferns from the State of Amazonas, Brazil, made by Mr. A. Roman in 1924. (Dansk Bot. Arkiv 1929. 6, Nr. 3, 99 S.; 13 Taf.)
Graves, E. W., Collecting in the mountains of Colorado. (Amer. Fern Journ. 1929. 19, 95—99.)
Herold, H., Die geschlechtliche Vermehrung der Marattiaceen. (Gartenflora 1929. 78, 290—292.)
Hisauichi, K., On M. Ogata's „Icones Filicum Japoniae“. (Journ. Japan. Bot. 1929. 6, 66—72; 2 Textfig., 1 Bildnis.) Japanisch.
Knowlton, Cl. H., Ferns and their allies in Washington County, Maine. (Amer. Fern Journ. 1929. 19, 82—87.)
Makino, T., Yoshio Tanaka's „Classification and nomenclature of Japanese ferns“. (Journ. Japan. Bot. 1929. 6, 81—90.) Japanisch.
Pugsley, Fr. W., Woodwardia areolata, the traveling fern. (Amer. Fern Journ. 1929. 19, 88—91; 1 Textfig.)
Schaffner, J. H., The flowers of Equisetum. (Amer. Fern Journ. 1929. 19, 77—82.)
Westley, Ed., Cultivation of ferns under lath in Southern California. (Amer. Fern Journ. 1929. 19, 91—95.)

Gymnospermen.

- Bennett, J. C., Juniperus horizontalis. (New Flora a. Silva, London 1929. 2, 31; 1 Abb.)
Fulling, Ed. H., A guide to the Pinetum. (Bull. New York Bot. Gard. 1929. 14, Nr. 51, 165 S.; 19 Textfig.)
Fulling, Ed. H., Decorative mixed coniferous evergreen collections in the New York Botanical Garden. (Journ. New York Bot. Gard. 1929. 30, Nr. 357, 358, S. 212—228, 244—261; 8 Textfig.)
Jackson, A. B., The golden larch. (New Flora a. Silva, London 1929. 2, 30—31; 1 Abb.)

Angiospermen.

- Arnold, R. E., Renanthera coccinea: An early orchid note. (Orchid Review 1929. 37, Nr. 434, 241.)
Arwidsson, Th., Biologiska och floristiska notiser. (Bot. Notiser 1929. H. 4, 263—270.) Schwedisch.
Baldini, F., Contribución al estudio de la Heimia salicifolia (H.B.K.) Link et Otto y de la Larrea divaricata Cav. (Univ. Nac. Tucumán 1929. 5—24; 5 Textfig.)

- Baker, Ed. G., The Leguminosae of tropical Africa. Part II. Suborder Papilionaceae. Mundulea to end of Papilionaceae. Ostend (Unites Press) 1929. 216—607.
- Becherer, A., Nomina Hönckenyan neglecta. (Candollea 1929. 4, 59—64.)
- Benke, H. C., Notes on fall-flowering plants of the Central Mississippi river Valley. (Rhodora 1929. 31, Nr. 368, 145—151.)
- Bennett, A., Notes on Potamogetons. (Philippine Journ. Sc. 1929. 40, 183.)
- Bews, J. W., The world's grasses. Their differentiation, distribution, economics and ecology. London, New York, Toronto (Longmans, Green & Co.) 1929. XIII + 408 S.; 48 Textfig.
- Bödeker, Fr., Mamillaria Ritteriana Böd. sp. n. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges. Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 173—174; 1 Abb.)
- Bödeker, Fr., Die Blüte und Frucht des Echinocactus Roseanus Böd. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges. Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 175.)
- Bödeker, Fr., Coryphanta Bergeriana Böd. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges. Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 191—192; 1 Abb.)
- Bödeker, Fr., Coryphanta asperispina Böd. sp. n. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges. Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 192—194; 1 Abb.)
- Bödeker, Fr., Die Blüte der Mamillaria napina J. A. Purpus. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges. Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 202—206.)
- Brown, N. E., The Iridaceae of Burmann's Florae Capensis Prodrum. II. (Kew Bull. 1929. Nr. 8, 243—244.)
- Camus, Aimée, Sur quelques orchidées des Pyrénées. (Riviera Scient. Bull. Assoc. nat. de Nice. 1929. 16, 14—16.)
- Camus, E. G., Iconographie des Orchidées d'Europe et du bassin méditerranéen. Paris (Paul Lechevalier) 1929. 1 u. 2, 1—560; Fig. 1—237, Taf. 123—133, 1 Bildnis.
- Chen, S. Y., Illicium religiosum, Siebold (Mang Tsao). A phytochemical study. (Amer. Journ. Pharmacy 1929. 101, 550—574; 2 Textfig.)
- Chermeson, H., Les Sceria malgaches du sous-genre Hypoporum. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 543—560.)
- Clos, E. C., Primera contribution al conocimiento de las arboles cultivados en la Argentina. (Bol. Minist. Agric. Buenos Aires 1929. 28, 29—63; 17 Textfig., 10 Taf.)
- Cooper, E., Catasetum ciliatum and its allies. (Orchid Review 1929. 37, Nr. 434, 243—244.)
- Copeland, H. F., Philippine Ericaceae. I. The species of Rhododendron. (Philippine Journ. Sc. 1929. 40, 133—179; 16 Taf.)
- Darnell, A. W., The genus Primula. (Gard. Chron. 1929. 86, 289—290, 304, 329—330, 344—345.)
- Eseltive, G. P. van, A preliminary study of the Unicorn plants, Martyniaceae. (New York Agric. Exper. Stat. Bull. Nr. 149, 1929. 41 S.; 15 Textfig.)
- Fernald, M. L., Coptis trifolia and its eastern american representative. (Rhodora 1929. 31, Nr. 367, 136—142.)
- Fouillade, A., Rosae Galliae, Fasc. VI. (Monde des plantes 1928. 29, Nr. 59, S. 46; Nr. 60, S. 1.)
- Franquet, R., Centaurea aspera L. dans le Cotentin. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 599—600.)
- Fritsch, K., Zur Kenntnis der Camelina rumelica Velenovský. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1929. 138, 347—370.)
- Gagnepain, F., Quelques Liparis nouveaux d'Indo-Chine. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 514—515.)
- Gleason, H. A., The genus Monochaetum in North America. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 586—594.)
- Good, R. D'O., The taxonomy and geography of the Sinohimalayan genus Cremanthodium Benth. (Journ. Linn. Soc. Bot. 1929. 48, 259—316; 5 Taf.)
- Grünberg, I. P., El Manzano. (Pirus malus L.) (Univ. Buenos Aires Facult. Agron. y Veterin. 1929. Nr. 4, 39 S.; 26 Textfig.)
- Hisauchi, K., Veronica incana in Japan. (Journ. Japan. Bot. 1929. 6, 73—74; 1 Textfig.) Japanisch.
- Hisauchi, K., On the pedicellate-flowered form of Anemone Hepatica. (Journ. Japan. Bot. 1929. 6, 74—75.) Japanisch.
- Holmberg, O. R., De skandinaviska formerna av Carex-gruppen Limosae. (Bot. Notiser 1929. H. 4, 209—228; 1 Textfig.) Schwed. m. dtsch. Zussassg.
- Houzeau de Lehaie, J., Note sur le rôle des Rubus dans l'évolution générale. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1929. 61, 27—31.)

- Huber, J. A., Blüten- und Samenentwicklung der Kakteen und ihre Bedeutung für deren systematische Stellung. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges. Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 175—190; 3 Taf.)
- Johansen, D. A., New chromosome numbers in the Onagraceae. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 595—597.)
- Kreutz, H., Die wichtigsten Getreide-, Wiesen- und Weidegräser. München (Grasers Verl. Nachf.) 1929. 1 Taf., 1 Bl.
- Mace, H., The evolution of orchids. (Orchid Review 1929. 37, Nr. 433, 200—202.)
- Makino, T., Herbarium-specimens of flowering cherries on Arakawa-Bank near Tokyō. (Journ. Japan. Bot. 1929. 6, 59—63; 3 Textfig.) Japanisch.
- Meißner, C., *Columnnea gloriosa* Sprague var. *superba* Hort. (Gartenflora 1929. 78, 255; 2 Abb.)
- Merrill, E. D., A new Philippine species of *Chloris*. (Philippine Journ. Sc. 1929. 40, 181—182.)
- Miethe, E., Eine schöne Gewächshausschlingpflanze. *Clerodendron Thomsonae* (syn. *C. Balfourii*). (Gartenflora 1929. 78, 256.)
- Morgan, W. P., A new variety of *Freisia*. (Journ. Heredity 1929. 20, 357—358; 1 Textabb.)
- Mugnier, L., *Rosa mollis* en Haute-Marne. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 600—602.)
- Osborn, A., The *Meliosmas*. (Gardn. Chron. 1929. 86, 346—348; 1 Abb.)
- Palmer, Rocelia Cath., Teratologic forms of *Trillium ovatum* and *Trillium petiolatum*. (Res. Stud. State Coll. Washington 1929. 1, 76—83; 1 Taf.)
- Pilaud, M. Mile, Recherches préliminaires sur les pétales du *Chlora perfoliata* (Mouvements rythmiques, anatomie, pigment césum). (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 541—543; 12 Textabb.)
- Pittier, H., Botanical notes on and descriptions of new and old species of Venezuelan plants. (Journ. Washington Acad. Sc. 1929. 19, 351—357.)
- Resvoll, Thekla R., *Rubus chamaemorus* L. A morphological-biological study. (Nyt Magazin f. Naturvidensk. 1928. 67, 55—129; 44 Textfig.)
- Ridley, H. N., New species from the Malay Peninsula and Borneo. (Kew Bull. 1929. Nr. 8, 254—262.)
- Robyns, W., et Lebrun, J., Etude critique sur les Labiatacées monadelphes. (Ann. Soc. Scient. Bruxelles 1929. ser. B. 49, 88—106.)
- Schlechter, R. †, Figuren-Atlas zu den Orchideenfloren der südamerikanischen Kordillerenstaaten, herausgeg. v. R. Mansfeld. (Repert. spec. nov. reg. veget. Beih. 52, 1929. 96 Taf.)
- Skinner, F. L., Precocious Lilac hybrids. (Journ. Heredity 1929. 20, 375—377; 2 Textabb.)
- Soó, R. de, Sur les caractères morphologiques des genres *Melampyrum* et *Rhinanthus* et leur valeur systématique. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 611—622.)
- Souèges, R., Recherches sur l'embryogénie des Légumineuses. Suite. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 527—540; 44 Textabb.)
- Spare, G. H., and Fischer, C. E. C., Plants new to Assam. I. (Kew Bull. 1929. Nr. 8, 247—254.)
- Stapf, O., and Hubbard, C. E., A new genus of grasses. (Kew Bull. 1929. Nr. 8, 244—247; 10 Textfig.)
- Stapf, O., and Hubbard, C. E., Notes on african grasses. X. A new genus from Tanganyika Territory. (Kew Bull. 1929. Nr. 8, 263—265; 7 Textfig.)
- Stebbins, G. L., *Lomatogonium rotatum* (L.) Fries in Maine. (Rhodora 1929. 31, Nr. 367, 143.)
- Stracke, P., *Columnnea splendens*. (Gartenflora 1929. 78, 256; 1 Abb.)
- Svenson, H. K., Monographic studies in the genus *Eleocharis*. (Rhodora 1929. 31, Nr. 367 u. 368, S. 121—135, 152—163; 1 Taf.)
- Tanaka, T., *Chalcas*, a linnean genus which includes many new typus of asiatic plants. (Journ. Soc. Tropic. Agric. Taiwan, Japan 1929. 1, 23—44.) Engl. m. japan. Zusammenfassg.
- Weatherby, C. A., Two variants of *Ranunculus recurvatus*. (Rhodora 1929. 31, Nr. 368, 163—164.)
- Weingart, W., *Opuntia pailana* sp. n. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges. Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 167—169; 1 Abb.)

Pflanzengeographie, Floristik.

- Alleizette, Ch. de, Une excursion au Mont-Dore. (Monde des Plantes 1928. 29, 3—4.)
- Almqvist, E., Upplands vegetation och flora. (Acta Phytogeogr. Suecica 1929. 1, 624 S.; 12 Textfig., 430 Karten.) Schwedisch.

- Beauverd, G.**, Quelques particularités de la flore tessinoise. (Bull. Soc. Ticinese Sc. nat. 1928. 15 S.; 3 Textabb.)
- Beauverd, G.**, Quelques fleurs de Graechen, leur biologie et leur dispersion géographique. (Les Alpes 1929. 5, 151—160; 6 Textfig., 4 Taf.)
- Bock, W.**, Die Vegetation des Ith. (Beitr. Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover 1928. 1, 52—65.)
- Braun-Blanquet, Jos., Coaz, C., und Flütsch, P.**, Schedae ad Floram raeticam exsiccatam. 10. Lief. Nr. 901—1000. (Jahresber. Naturforsch. Ges. Graubündens 1928/1929. 67, 55—86.)
- Bruns, F.**, Beiträge zur Kenntnis der Vegetation des peruanischen Küstengebietes. (Mitt. Inst. Allgem. Bot. Hamburg 1929. 8, 1—85; 9 Textfig.)
- Christiansen, W.**, Die Flora des Kaiser-Wilhelm-Kooges — ein pflanzengeographisches Problem. (Heimat 1929. 39, 232—233.)
- Credner, W.**, Reisen in Siam. (Ztschr. Ges. f. Erdkde., Berlin 1929. 174—187; 5 Textfig.)
- Cufodontis, G.**, V. Beitrag zur Kenntnis der Flora von Norddalmatien. (Wissenschaftliche Ergebnisse einer Reise nach Norddalmatien im Jahre 1928.) (Ann. Naturhist. Mus. Wien 1929. 43, 210—228; 2 Taf.)
- Delpont, J.**, Quelques plantes rares ou nouvelles pour la région de Narbonne et de Corbières. (Monde des Plantes 1928. 29, Nr. 60, 5—7.)
- Deppe, H.**, Über die Vegetationsverhältnisse der Göttinger Muschelkalkhochebene. (Beitr. Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover 1928. 1, 20—25.)
- Fritsch, K.**, Siebenter Beitrag zur Flora von Steiermark. (Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steiermark 1929. 64/65, 29—78.)
- Gayer, J.**, Die Pflanzenwelt der Nachbargebiete von Oststeiermark. (Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steiermark 1929. 64/65, 150—177; 2 Taf.)
- Godwin, H., and Tansley, A. G.**, The vegetation of Wicken Fen. Cambridge (Bowes & Bowes). (Natural Hist. of Wicken Fen 1929. 387—446; 11 Textfig., 2 Taf.)
- Holmboe, J.**, Nogen problemer i Vestlandets plantegeografi. (Einige Probleme in der Pflanzengeographie des norwegischen Westlandes.) (Naturen 1927. 211—229; 12 Kart.) Norwegisch.
- Hübl, A. L.**, Beiträge zur Flora Badens. Baden (bei Wien), Ver. „Niederösterreichische Landesfreunde“ 1929. 30 S.; m. Abb.
- Jessen, O.**, Der Palmenwald und die Stadt Elche. (Ztschr. Ges. f. Erdkde., Berlin 1929. 188—208; 6 Textfig.)
- Karsten, G., und Schenck, H. †**, Vegetationsbilder. Jena (G. Fischer) 1929. 20. Reihe, H. 3/4; Stschukin, I., Vegetationsbilder aus Balkarien. Taf. 13—24.
- Kingdon Ward, F.**, Mr. F. Kingdon Ward's tenth expedition in Asia. XXIX. Ups and downs. XXX. Droughts and doubts. (Gard. Chron. 1929. 86, 186—197, 206—207.)
- Kingdon Ward, F.**, Mr. F. Kingdon Ward's tenth expedition in Asia. XXXI. Up the ridge. XXXII. The riddle solved. XXXIII. Storm and distress. (Gardn. Chron. 1929. 86, 246—247, 286—287, 326—327.)
- Kossenko, I. S.**, Paturages naturelles du bassin de la rivière Laba. (Arb. wiss. Forschungsinst. f. spec. u. intensive Kult. b. Kuban. Landw. Inst. Krasnodar 1928. Nr. 46, 3—41; 3 Textfig.) Russ. m. franz. Zusammenfassg.
- Kryshtofovich, A., et Pavlov, M.**, Découverte de couches aptiennes caractérisées par une flore des dicotylédones dans la région de Soutchan. (Ber. Geol. Com. Leningrad 1928. 6—9.) Russ.
- Kryshtofovich, A., et Pavlov, M.**, Die Entdeckung der ältesten Dikotyledonen in Asien. (Priroda 1928. 1046—1051; 2 Textfig.) Russ.
- Lenoble, F.**, La végétation des Monts du Marin (chaîne la plus occidentale du Massif alpin). (Rev. Géogr. alpine 1929. 17, 55—154.)
- Lundin, P. E.**, Ytterligare några ord om Cuscuta halophytas förekomst i Småland och om dess värdväxter. (Bot. Notiser 1929. H. 4, 271—273.)
- Marnac, E., et Reynier, A.**, Une plante de Grèce et d'Asie Mineure dans les Bouches-du-Rhône. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 76, 606—610.)
- Monnet, P.**, Le grand désert américain. Paris (Libr. gén. Enseignement) 1929. 227 S.
- Monnet, P.**, Explorations botaniques. La Californie et les grands déserts américaines. Préface de G. Bonnier. Paris (Libr. gén. Enseignement) 1929. 245 S.
- Nopcsa, Baron F.**, Geographie und Geologie Nordbalaniens. (Geologica Hungarica Budapest 1929. 3, 620 S.; 189 Textfig., 35 Taf.)
- Saer d'Heguer, J.**, Monoclamideas i Polipetalas de la Flora Venezolana. Barquisimeto (Heraldo) 1926. 44 S.
- Sampaio, A. J. de**, Os campos geraes do Cuminá e a phytogeographia do Brasil. (Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro 1929. 5, Nr. 2, 25—29.)

- Sasaoka, H., Local names of plants in Toyama, Prov. Etchû. I. (Journ. Japan. Bot. 1929. 6, 79.) Japanisch.
- Schischkin, B., Contributions ad floram Armeniae turcicae. (Ber. Tomscher Staats-Univ. 1929. 80, 409—489.) Lat. m. russ. u. dtsch. Einl.
- Sprague, T. A., The correct spelling of certain generic names. V. (Kew Bull. 1929. Nr. 8, 241—243.)
- Stebbins, G. L., Some interesting plants from Mt. Katahdin. (Rhodora 1929. 31, Nr. 367, 142—143.)
- Turrill, W. B., The plant life of the Balkan Peninsula. A phytogeographical study. Oxford (Humphrey Milford) 1929. 490 S.; 11 Textfig., 10 Taf., 1 Karte.
- Zeuner, F., Eine altdiluviale Flora von Johnsbach b. Wartha. (Zentralbl. f. Min. usw. 1929. Abt. B., 179—181.)

Palaeobotanik.

- Chiarugi, A., Legni fossili. (Res. Sc. Miss. all. Oasi di Giarabùb, Rom 1929. 3, Palaeont. 397—429; 46 Textfig., 3 Taf.)
- Debroux, F., Un nouveau gîte à Dictyonema flabelliforme dans la vallée de la Lienne. (Ann. Soc. géol. Belgique 1926/1927. 50, Bull. 7, 203—204.)
- Fusit, Vorkommen, Entstehung und praktische Bedeutung der Faserkohlen. (fossile Holzkohle). Stuttgart (F. Enke), 1929. VII + 139 S.; 31 Abb., 58 Tab.
- Gams, H., Risultati dello studio dei pollini fossili in rapporto colla storia della vegetazione e del clima d'Europa. Firenze 1929. 46 S.; 4 Diagr.
- Gams, H., Bemerkungen über Vorschläge zur Abänderung der Pollendiagramme. (Geol. Fören. Förh. 1929. 51, 382—388; 3 Textfig.)
- Gams, H., Die Ergebnisse der pollenanalytischen Forschung in bezug auf die Geschichte der Vegetation und des Klimas von Europa. (Ztschr. f. Gletschk. 1927. 15, 161—190; 4 Diagr.)
- Gams, H., Nachträge zum Verzeichnis der pollenanalytischen Literatur. (Ztschr. f. Gletscherk. 1929. 15, 244—248.)
- Halle, T. G., On the habit of Gigantopteris. (Geol. Fören. Förh. 1929. 51, 236—242; 1 Textfig., 2 Taf.)
- Heck, H. L., Geologische Untersuchungen vorquartärer Formationen mit Hilfe mikrofloristischer Methoden. (Sitzber. d. Preuß. Geol. Landesanst. 1929. 4, 80—87.)
- Hirmer, M., Über Vorkommen und Verbreitung der Dolomitknollen und deren Flora. Congrès de Strat. Carbonifère. Heerlen 1927. Liège 1928. (H. Vaillant-Carmanne) 289—312.
- Kryštofovich, A., Trapa borealis Heer des dépôts tertiaires de la vallée de Tounka dans le Sajan en Sibérie. (Vestnik Geol. Com. Leningrad 1929. 9—10, 58—61; 1 Abb.)
- Post, L. von, Vänerbassängens strandlinjer. (Die Strandlinien des Vänerbeckens.) (Geol. Fören. Förh. 1929. 51, 199—235; 12 Textfig., 1 Taf.) Schwedisch.
- Späth, E., und Polgar, N., Über die quartären Basen von Berberis vulgaris. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. IIb, 1929. 138, 285—296.)

Pflanzenkrankheiten, Teratologie.

- Biourge, Ph., Le bacille de Globig et la dégénérescence de la Pomme de terre. (Ann. Soc. scient. Bruxelles 1929. Sér. B. 68—73.)
- Britton, Elizabeth G., Wild plants needing protection. 14. „Virginia cowslip“ or „Bluebells“ (Mertensia virginica). (Journ. New York Bot. Gard. 1929. 30, Nr. 357, 209—211; 1 Taf.)
- Brosch, H., Frostschäden an Koniferen. (Gartenztg. d. Österr. Gartenbauges. in Wien, 1929. 183—184.)
- Buehta, V., Nemoci Orechových stromov. (Krankheiten der Walnuß.) (Ochrana Rostlin 1929. 9, 21—22.)
- Burr, S., Sprain or internal rust spot of potatoes. Bacterium rubefaciens (Univ. Leeds a. Yorkshire Council for Agric. Educ. 1929. Bull. 160, 24 S.; 1 Textfig., 3 Taf.)
- Cappelletti, C., Sterilità di origine micotica nella Ruta patavina L. (Ann. di Bot. 1929. 18, 145—166; 2 Taf.)
- Childs, L., and Zeller, S. M., Observations on Armillaria root rot of orchard trees. (Phytopathology 1929. 19, 869—873; 1 Textfig.)
- Clayton, E. E., Potato seed treatment experiments on Long Island with special reference to the organic mercury instant dips. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y. 1929. Bull. Nr. 564, 32 S.; 3 Textfig.)
- Cotton, A. D., A fungus disease of Meconopsis. (Gard. Chron. 1929. 85, Nr. 2200, 143—144.)

- Fahmy, T.**, The Fusarium disease of cotton (wilt) and its control. (Min. of Agric. Egypt. [Plant Protect. Sect. Mycol. Res. Div.] Leaflet 1928. 8 S.; 8 Textfig.)
- Fulton, H. R., and Bowman, J. J.**, Infection of fruit of Citrus by *Pseudomonas citri*. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 39, 403—426; 6 Textfig.)
- Geßner, A.**, Prüfung von Rebschädlingsbekämpfungsmitteln im Jahre 1928. (Weinbau u. Kellerwirtschaft 1929. 8, Nr. 4 u. 5, 7 S.)
- Heinricher, E.**, Blütenvergrünung bei *Primula*. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 480—484; 1 Textfig.)
- Hengl, F.**, Vergleichende Versuche gegen die Kräuselkrankheit des Weines (Akarinose) in den Jahren 1927 bis 1929. (Das Weinland, 1929. 1, 381—383.)
- Hopkins, J. C. F.**, Two common diseases of potato tubers in Rhodesia. (Rhodesia Agric. Journ. 1929. 26, 257—259.)
- Hornburg, P.**, Kurzer Bericht der Untersuchungen über die Wirkung der Lupine auf den Rübenematoden *Heterodera Schachtii* und über die experimentelle Beeinflussung des Geschlechtsverhältnisses. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 654—658, 13 Tab.)
- Janke, O.**, Zur Frage der Überwinterung der Blutlaus und ihres Parasiten *Aphelinus mali* Hald. (Nachr. Bl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1929. 9, Nr. 10, 83—85.)
- Johnson, J.**, The classification of certain virus diseases of the potato. (Wisconsin Agric. Exper. Stat. Res. Bull. 87, 1929. 24 S.; 6 Taf.)
- Jones, D. H.**, The fireblight situation in Ontario. (Scient. Agric. 1929. 9, 458—462)
- Kotte, W.**, Der Bakterienbrand des Tabaks als Sämlingskrankheit. (Dtsch. Landw. Presse 1928. Nr. 36, 4 S.; 2 Textfig.)
- Kothhoff, P., und Friedrichs, G.**, Der rote Brenner der *Amaryllis*. (Obst- u. Gartenbauztg. 1929. 18, 32—33.)
- Lanza, M.**, Lo svernamento della *Peronospora dello Spinacio*. (La Difesa delle Piante 1929. 6, 7—9.)
- Leach, J. G.**, The effect of grafting on resistance and susceptibility of beans to *Colletotrichum lindemuthianum*. (Phytopathology 1929. 19, 875—877; 1 Textfig.)
- Machacek, J. E.**, Studies on the association of certain phytopathogens. (Twentieth Ann. Rept. Quebec Soc. Protect. Plants 1927—1928. 1928. 16—63; 14 Diagr.)
- Maier-Bode**, Krankheiten und Schädlinge an *Chrysanthemen*. (Gartenflora 1929. 78, 321—323; 1 Abb.)
- Martyn, E. B.**, The Sclerotium disease of coffee, and its occurrence in this Colony. (Agric. Journ. Brit. Guiana 1929. 2, 7—10; 2 Taf.)
- Matsumoto, T.**, On the diagnosis of certain plant infections diseases by means of serological reactions. (Journ. Soc. Tropic. Agric. Taiwan, Japan, 1929. 1, 14—22.) Japan. m. engl. Zusammenfassg.
- McCubbin, W. A.**, Apple rust and its control. (Pennsylvania Dept. Agric. Bull. 12, 1929. 9 S.; 6 Textfig.)
- Nannizzi, A.**, Un caso raro di alternariosi del *Pinus pinea* L. (Atti R. Accad. Fisiocritici Siena 1929. Ser. 10, 3, 966—968.)
- Noble, R. J.**, Some observations on the relationship of soil conditions to the development of disease in plants. (Rept. Australasian Assoc. for the Advancement of Sc. 1928, 1929. 574—580.)
- Racicot, H. N.**, The effect of Bordeaux mixture on the yield of potatoes during three blight-free years. (Twentieth Ann. Rept. Quebec Soc. Protect. Plants 1927—1928, 1928. 64—66.)
- Reiling, H.**, Beiträge zur Kenntnis der Viruskrankheiten der Kartoffel. (Pflanzenbau 1929. 5, 267—273, 284—290; 1 Taf.)
- Salmon, E. S., and Goodwin, W.**, Notes on a visit to certain hop-growing districts in Bavaria and Württemberg, with special reference to the control of downy mildew. (Journ. Inst. Brewing 1929. 26, 75—80; 4 Textfig.)
- Salmon, E. S.**, The downy mildew problem in Germany. (Brewers' Journ. 1929. 65, 155—156.)
- Siegler, E. A.**, The woolly-knot type of crown gall. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 39, 427—450; 8 Textfig.)
- Siegler, E. A., and Piper, R. B.**, Aerial crown gall of the apple. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 39, 249—262; 4 Textfig.)
- Straib, W.**, Die Bewertung und Bedeutung künstlicher Rostinfektionsversuche für d. Pflanzenzüchtung, mit besonderer Berücksichtigung des Gelbrostes. (Züchter, Berlin 1929. 1, H. 7, 217—223.)
- Tapke, V. F.**, Influence of varietal resistance, sap acidity, and certain environmental factors on the occurrence of loose smut in wheat. (Journ. Agric. Research Washington, 1929. 39, 313—339; 4 Textfig.)

- Thomann, H., Der graue Lärchenwickler (*Semasia diniana* Gn.). (Jahresber. Naturf. Ges. Graubünden 1928/29. 67, 3—46.)
- Thomas, H. E., and Mills, W. D., Three rust diseases of the apple. (Cornell Agric. Exper. Stat. Mem. 123, 1929. 21 S.; 2 Taf.)
- Tomsa, K., Předčasné opadávání listů Ořechu vlašského. (Vorzeitiges Abfallen der Walnußblätter.) (Ochrana Rostlin 1929. 9, 17—19; 1 Textfig.)
- Ulté, A. J., Verslag over de werkzaamheden van het Proefstation Malang in het jaar 1928. (Mededeel. Proefstat. Malang 1929. Nr. 69, 64 S.) Holländisch.
- Ventura, Marta, Di un interessante caso teratologico in un frutto di *Iris pallida* Lam. (Ann. di Bot. 1929. 18, 235—236.)
- Voglino, P., Il mal dello sclerozio rosso della barbabietola e della patata. (La Difesa delle Piante, Torino 1929. 6, 1—8; 2 Textfig.)
- Voglino, P., Il cancro o seccume pedale della Centaurea. (La Difesa delle Piante, Torino 1929. 6, 1—5; 2 Textfig.)
- Voglino, P., Il servizio di controllo fitopatologico sulle Castagne destinate agli Stati Uniti d'America nella campagne 1928 esercitato dal R. Osservatorio di Fitopatologia di Torino. (Nuovi Ann. Agric. 1928. 8, 319—344.)
- Walter, H., Die Winterschäden an unseren immergrünen Pflanzen während der Kälteperiode Januar-März 1929 und ihre Ursachen. (Naturwissenschaften 1929. 17, H. 44, 854—859.)
- Wedgworth, H. H., Degeneration diseases of the Irish potato in Mississippi. (Mississippi Agric. Exper. Stat. Bull. 258, 1929. 11 S.; 7 Textfig.)
- Werneck, H. L., Die Blattfleckenkrankheit (*Cercospora beticola* Sacc.) auf Zucker- und Futterrüben in Oberösterreich. (Mitt. d. Landwirtschaftl.-chemischen Bundesversuchsanst., Linz 1929, 8^o, 3 S.)
- Werth, E., Nachwirkungen der winterlichen Frostschäden an den Obstbäumen. (Nachr.-Bl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1929. 9, Nr. 10, 85—86; 3 Textfig.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Bertram-Bindersleben, Erfahrungen in der Opuntienpflege. (Monatsschr. Dtsch. Kakteenges. Berlin [Ztschr. f. Sukkulenteenkde.], 1929. 1, 169—173.)
- Burger, H., Einfluß des Waldes auf den Wasserabfluß bei Landregen. (Schweiz. Ztschr. f. Forstw. 1929. 80, 196—199.)
- Cheney, E. G., and Levin, O. K., Forestry in Minnesota. (Univ. of Minnesota Publ. 1929. 56 S.; ill.)
- Chevalier, A., Les caféiers du globe. I. Généralités sur les caféiers. (Encyclopédie biologique Bd. 5.) Paris (Paul Lechevalier) 1929. 196 S.; 32 Textfig.
- Collison, R. C., Harlan, J. D., and Streeter, L. R., High-nicotine tobacco. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y. 1929. Bull. Nr. 562, 20 S.)
- Cyren, O., Eucalyptus als Zellstoffholz in Portugal. (Svensk Papperstidning 1929. 272—276; Zellstoff u. Papier 1929. 616.)
- Domontowitsch, M. K., und Schestakow, A., Die Wirkung der Mischsaat von Lupine, Buchweizen oder Senf mit Hafer oder Hirse auf die Ausnutzung von Phosphorit. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1929. 22, Nr. 1, 374—394; 5 Textfig.) Russ. m. dtsch. Zussfag.
- Feichtinger, E., Prozentrechnung oder absolute Differenzen bei der Berechnung von Feldversuchen? (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 691—694; 10 Tab.)
- Geiger, R., Messung des Expositionsklimas IX. (Schlußteil.) (Forstw. Zentralbl. 1929. 51, 637—656.)
- Hampel, R., Untersuchungen über die Schaftform der Waldbäume. (Zentralbl. f. d. ges. Forstw. 1929. 55, 167—189, 201—241.)
- Haussecker, W. G. E., Einiges über Bambus. (Papierfabrikant 1929. 27, 629—632; 6 Abb.)
- Hecht, W., Über die inländische Vegetabilienproduktion und ihre Entwicklungsmöglichkeiten. I. Teil. (Wissenschaftl. Mitt. d. Österr. Heilmittelstelle Wien 1929. Folge 9, S. 10—17; 6 Textabb.)
- Helbig, M., und Jung, E., Experimentelle Untersuchungen über Waldstreuersetzung. (Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1929. 105, 336—344.)
- Klamroth, Larix europaea (D. C.) L. decidua (Mill.) und ihr Anbau im Harz. (Forstw. Zentralbl. 1929. 51, 345—368, 522—536.)
- Krische, P., Die künstliche Düngung in Palästina. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 20, 481—491; 24 Abb.)
- Kubiena, W., Sind unsere österreichischen Böden für eine Kalkstickstoffdüngung geeignet? (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1929. 79, 419—420; 1 Textabb.)

- Lautenbach, F., Expositions-klima oder Boden? (Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1929. 105, 216—228.)
- Makrinow, I. A., und Tschischowa, A. M., Die biologische Rüste des „Kendirs“ (*Apo-cynum venetum*) durch Reinkulturen. (Zentralbl. f. Bakt. II. Abt. 1929. 79, 177—182; 6 Textfig.)
- McLean, F. T., Gladiolous display at the horticultural grounds. (Journ. New York Bot. Gard. 1929. 30, Nr. 358, 239—243; 1 Textfig.)
- Meyer, L., Die Tomate, ein empfindlicher und schneller Indikator für Phosphorsäure-mangel des Bodens. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 684—687; 9 Textabb., 2 Tab.)
- Müller, K., Weinbaulexikon für Winzer, Weinhändler, Küfer und Gastwirte. Berlin (P. Parey) 1929. Zahlr. Abb.
- Munn, M. T., Hoeffle, O. M., and Woodbridge, Mary E., The quality of packet vegetable seed on sale in New York in 1926, 1927 and 1928. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y. 1929. Bull. Nr. 565, 47 S.)
- Pammer, F., Der Pflanzenbestand des Grünlandes und seine Beeinflussung. (Wiener Landwirtsch. Ztg. 1929. 79, 410—411.)
- Pollinger, Th., Die Wirkung des Volldüngers „Nitrophoska“ im Lichte der Wissenschaft und Praxis. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 636—638.)
- Reifenberg, A., Die Böden Palästinas. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 20, 473—481; 15 Abb.)
- Reifenberg, A., Über den Verbrauch künstlicher Düngemittel in Palästina und Syrien. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 20, 495—496.)
- Robyns, W., Plantes congolaises pour engrais verts et pour couverture. (Bull. Agric. Congo Belge 1929. 31 S.; 16 Textfig.)
- Roeder, W., Fehlerbuch des Kakteenzüchters. Stuttgart (Franckh) 1929. 4. Aufl., 96 S.; 88 Abb.
- Roemer, Th., Beiträge zur Züchtung des Winterweizens. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. 1929. 44, St. 43, 949—956.)
- Rowles, W. F., Experiments in propagation. (Gardn. Chron. 1929. 86, 263—264.)
- Roxas, M. L., The manufacture of sugar from Nipa sap. (Philippine Journ. Sc. 1929. 40, 185—229; 8 Textfig.)
- Sabaschnikoff, A. W., Einfluß verschiedener Kulturmaßnahmen auf die Salpeterbildung im Boden. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 625—632; 14 Tab.)
- Sawada, T., Dendrology on Karl Kochs opinion. (Journ. Japan. Bot. 1929. 6, 36—42.) Japan. u. Dtsch.
- Schubert, N., Dye plants of U.S.S.R. and vegetable dyeing of linen. (Mém. Inst. Agron. Léninegrad 1929. 5, Nr. 8, 71—88.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Seifert, W., Die Krankheiten und Fehler des Weines. (Das Weinland 1929. 1, 369—371; 3 Textfig.)
- Shibuya, K., A new determination method of soil humus. (Journ. Soc. Tropic. Agric. Taiwan, Japan 1929. 1, 84—90.) Japanisch.
- Skvortzow, B. W., Field crops of Northern Manchuria. (Manchuria Research Soc. Harbin, China 1926. Ser. A, Nr. 14, 1—18; 31 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Stägmeyr, E., Palästinas Orangenkultur. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 20, 492—494; 3 Abb.)
- Steiner, H., Wirkt Düngung als Brandbekämpfungsmittel? (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1929. 79, 386—387.)
- Suzuta, I., Über die Beschädigung des Reiskornes während der Entspelzung. (Journ. Soc. Tropic. Agric. Taiwan, Japan 1929. 1, 91—101.) Japan. m. dtsch. Zussassg.
- Tillmann, J., Holl, H., und Jariwala, L., Ein neues Kohlehydrat in Roggenmehl und ein darauf aufgebautes Verfahren zum Nachweis von Roggenmehl in Weizenmehl und anderen Mehlar ten. (Ztschr. Unters. Lebensmitt. 1928. 56, 26—32.)
- Tkatschenko, E. E., Untersuchungen der Wälder, der Standortverhältnisse und der Forstwirtschaft Rußlands. (Forstw. Zentralbl. 1929. 51, 544—563, 573—589, 612—633.)
- Troitsky, V. A., Dew-retting flax as influenced by $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ and K_2HPO_4 in ordinary surroundings and under conditions of artificial inoculation of the straw. (Mém. Inst. Agron. Léninegrad 1929. 5, Nr. 7, 49—64.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Tukey, H. B., Fruit regions and varieties of eastern New York. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y. 1929. Bull. Nr. 563, 82 S.; 1 Textfig.)

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn
herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 15 (Band 157) 1930: **Literatur 8**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

- Appel, O.**, Die Arbeit der Biologischen Reichsanstalt im unterelbischen Obstbaugebiet. (Arb. a. d. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtsch. Berlin-Dahlem 1929. 17, H. 5, 385—390.)
- Koch, Fr.**, Ursprung und Verbreitung des Menschengeschlechtes. Neubegründung des Darwinismus auf Grund der Polwanderungen und im Anschluß an die Theorie Wegeners. Jena (G. Fischer) 1929.
- Pringsheim, E. G.**, Biophysik. (Forschungen u. Fortschritte, Berlin 1929. 5, Nr. 34, 396—397.)
- Robbins, W. J., and Rickett, H. W.**, Botany, a textbook for college and university. New York (D. Van Nostrand Company) 1929. XXIII + 535 S.; 384 Textfig.
- Sinnott, E. S.**, Botany: principles and problems. New York (McGraw-Hill & Co.) 1929. XXI + 441 S.; 269 Textfig.

Zelle.

- Bowen, R. H.**, The distribution of the plastidome during mitosis in pleromcells of *Ricinus*. (La Cellule 1929. 39, 123—156; 3 Taf.)
- Conard, A.**, Sur la division des noyaux polymorphes de la tige de *Tradescantia virginica* L. (C. R. Soc. Biol. 1929. 102, 344—345; 1 Textabb.)
- Conard, A.**, Sur la division des cellules des tissus mécaniques de la tige de *Tradescantia virginica* L. (C. R. Soc. Biol. 1929. 102, 346—348; 9 Textfig.)
- Darlington, C. D.**, Conference on polyploidy. The significance of chromosome behavior in polyploids for the theory of meiosis. (John Innes Horticult. Inst. 1929. 42—44.)
- Inariyama, S.**, Karyological studies of *Iris Kaempferi* Sieb. (Japan. Journ. Bot. 1929. 4, 405—426; 4 Textfig., 3 Taf.)
- Inouye, C.**, Studies on the development of chromosomes in *Linum*. (Proceed. Crop Sc. Soc. Japan 1929. 3, 39—56; 1 Taf.) Japan. m. engl. Zusammenfassg.
- Inouye, C.**, Über den Zusammenhang zwischen den Nukleolen und Kernfäden in den Pollenmutterzellen. (Proceed. Crop Sc. Soc. Japan 1929. 4, 77—80; 1 Taf.) Japan. m. engl. Zusammenfassg.
- Robyns, W.**, La figure achromatique, sur matériel frais, dans les divisions somatiques des Phanérogames. (La Cellule 1929. 39, 85—119; 1 Taf.)

Morphologie.

- Heimlich, L. F.**, Microsporogenesis in *Cucumis sativus*. (La Cellule 1929. 39, 7—24; 3 Taf.)
- Linsbauer, K.**, Betrachtungen zum Problem der Sproßregeneration. (Planta 1929. 9, 334—338.)
- Matsuda, K.**, On the development of rice-kernels. (Journ. Sc. Agric. Soc. Japan 1929. Nr. 314, 1—35; 6 Textfig.)
- Noguchi, Y.**, Zur Kenntnis der Befruchtung und Kornbildung bei den Reispflanzen. (Japan. Journ. Bot. 1929. 4, 385—403; 34 Textfig.)
- Prichodko, M.**, Anatomie der Weizenarten. I. Frucht- und Samen-anatomie. (Katheder f. wiss. Forsch. a. d. Geb. d. Landwirtsch. Bot. Charkow 1928. 123—142; 23 Textfig.) Russisch.

- Prichodko, M., Über die Veränderlichkeit der anatomischen Elemente der Blattspreite der Hirse *Panicum miliaceum* L. var. *effusum* All. (Katheder f. wiss. Forsch. a. d. Geb. d. Landwirtsch. Bot. Charkow 1928. 143—158; 11 Textfig.) Russ. m. dtsh. *Zusfassg.*
- Prichodko, M., Beiträge zur Anatomie der Kulturpflanzen. (Ukrain. Inst. f. angew. Bot. Charkow 1929. 139—143; 3 Textfig.) Russisch.
- Ringuelet, E. J., Anatomia comparada de algunas gramineas Argentinas. Datos histológicos y etológicos de la hoja. (Rev. Facult. Agron. Univ. Nac. La Plata 1928. 18, 157—179; 7 Textfig.)
- Saxton, W. T., and Doyle, J., The ovule and gametophytes of *Athrotaxis selaginoides* Don. (Ann. of Bot. 1929. 43, 833—840; 20 Textfig.)
- Sibuya, T., Histological studies on the seed-coats of rice. (Proceed. Crop Sc. Soc. Japan 1928. 2, 15—16.)
- Tateishi, S., Embryologische Studien an der Gattung *Chrysanthemum*. (Japan. Journ. Bot. 1929. 4, 317—326; 10 Textfig., 2 Taf.)
- van der Meer Mohr, J. C., Abnormale Fruchtentwicklung bei *Rhizophora conjugata*. (Rec. Trav. Bot. Néerland. 1929. 26, 15—18; 2 Textfig.)
- Yamasaki, Y., Studies on the abscission of the spikelet in *Oryza sativa*. (Dairen 1928. 48 S.; 63 Taf., with the appendix, 18 S.; 7 Taf.) Japanisch.
- Youngman, W., and Pande, S. S., The epidermal outgrowths of the genera *Thespesia* and *Gossypium*. A morphological study throwing some light upon the evolution of the hairs constituting commercial cotton. (Ann. of Bot. 1929. 43, 711—740; 29 Textfig., 2 Taf.)
- Zamelis, A., Zum Blütenbau von *Pirola uniflora* L. nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über die Knospendeckung aktinomorpher Blüten. (Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1928. H. 2/3, 219—230; 4 Textfig.) Dtsch. u. Lat.
- Zirkle, C., Development of normal and divergent plastid types in *Zea mays*. (Bot. Gazette 1929. 88, 186—203; 3 Taf.)

Physiologie.

- Alexandrow, W. G., Abessadze, K. I., und Makarenskaja, E. A., Zur Frage der Assimilations- und Transpirationsarbeit der Blätter an den Grundsorten der Weinreben Kaukasiens. (Scient. Pap. appl. Sect. Tiflis Bot. Garden 1929. 6, 75—90.) Pers. m. dtsh. *Zusfassg.*
- Arthur, J. M., Some effects of radiant energy on plants. (Journ. Optical Soc. Amer. 1929. 18, 253—263; 9 Textfig.)
- Ashby, E., The interaction of factors in the growth of *Lemna*. IV. The influence of minute quantities of organic matter upon growth and reproduction. (Ann. of Bot. 1929. 43, 805—816; 2 Textfig.)
- Beutner, R., Source of bioelectricity, investigated by the relation between stainability and electric-charges in tissues and artificial models. (Proc. Soc. exper. Biol. and Med. 1929. 27, 44—46.)
- Brown, J. W., Chemical studies in the physiology of apples. XI. The relation between the mineral constitution of apples and the soil on which they are grown. (Ann. of Bot. 1929. 43, 817—831; 9 Textfig.)
- Clausen, Die Folgen des Kalimangels bei Kartoffeln. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 22, 521—522; 2 Textabb.)
- Dikussar, I. G., Relative Wirkung von Nitraten und Ammoniumsalzen auf das Pflanzenwachstum und die Abhängigkeit dieser Wirkung von der Wasserstoff- und Kalziumionkonzentration der Nährlösung. (Journ. f. Landw. Wissensch. Moskau 1929. 6, 74—83; 12 Tab. u. Fig.) Russ. m. dtsh. *Zusfassg.*
- Djaparidze, L. I., Über einige Erscheinungen, welche mit dem Nachreifen der Früchte der Quitte und Birne verbunden sind. (Scient. Pap. appl. Sect. Tiflis Bot. Garden 1929. 6, 41—52.) Pers. m. dtsh. *Zusfassg.*
- Domontovitsch, M. K., und Groschenkow, A. J., Versuche über die Wirkung des Lichtes auf die Wurzelnährung der Pflanzen. I. Mitt. (Journ. f. Landw. Wissensch. Moskau 1929. 6, 179—193; 9 Tab. u. Fig.) Russ. m. dtsh. *Zusfassg.*
- Enomoto, N., On the growth period when then heading of spring barley is most highly affected by night illumination. (Proceed. Crop Sc. Soc. Japan 1929. 3, 32—37; 5 Taf.)
- Goebel, Hildegard E. G., Eenige nieuwe proeven over Heliotropie. Leiden (N. V. Boeken Steendrukkerij Eduard Ijdo) 1929. 75 S.; 12 Textfig.) Holl. m. dtsh. *Zusfassg.*
- Hamorak, N., Versuche über den Photoperiodismus bei *Ricinus communis* L. (Mitt. d. Landw. Inst. zu Kamjanetz-Pod. 1928. 5, Nr. 14, 1—6; 3 Abb.) Russ. m. dtsh. *Zusfassg.*

- Jones, W. N., Two simple methods for measuring respiration rates. (Ann. of Bot. 1929. 43, 841—846; 3 Textfig.)
- Kokkonen, P., Über das Verhältnis der Winterfestigkeit des Roggens zur Dehnbarkeit und Dehnungsfestigkeit seiner Wurzeln. (Acta Forestalia Fennica 1927. 33, Nr. 3, 1—46; 17 Textfig., 5 Taf.) Dtsch. m. engl. u. finn. Zusammenfassg.
- Kosaka, H., Beziehung zwischen dem Längenwachstum und der Anthozyanbildung bei *Abutilon avicennae*. (Proceed. Crop Sc. Soc. Japan 1929. 4, 22—26.) Japanisch.
- Lehmann, P., Der Einfluß der Turbulenz auf den Kohlensäureumsatz in Pflanzenbeständen. (Fortschr. d. Landwirtschaft. 1929. 4, 745—751; 11 Textfig.)
- Maskell, E. J., and Mason, T. G., Studies on the transport of nitrogenous substances in the cotton plant. II. Observations on concentration gradients. (Ann. of Bot. 1929. 43, 615—652; 2 Textfig.)
- Matsuda, K., Über die Wassergehaltsveränderung der sich entwickelnden Reiskörner und die Beziehung zwischen ihrer Entwicklung und Reifestadien. (Proceed. Crop Sc. Soc. Japan 1929. 3, 58—65.) Japanisch.
- Mothes, K., Pflanzenphysiologische Arbeiten über Eiweiß- und Alkaloid-Stoffwechsel. (Dtsch. Forschungen, Verl. Notgem. dtsch. Wiss. 1929. H. 8, 57—63.)
- Noack, K., Untersuchungen zur Kohlensäureassimilation und Chlorophyllbildung in den grünen Pflanzen. (Dtsch. Forschungen, Verl. Notgem. dtsch. Wiss. 1929. H. 8, 64—98.)
- Platz, G. A., Some factors influencing the pathogenicity of *Ustilago Zeae* (Beckm.) Unger. (Iowa State Coll. Journ. Sc. 1929. 3, 117—124; 9 Taf.)
- Pringsheim, E. G., Die Befreiung des Saatgutes von anhaftenden Microorganismen und ihre Bedeutung in Theorie und Praxis. (Dtsch. Forschungen, Verl. Notgem. dtsch. Wiss. 1929. H. 8, 99—128.)
- Rißmann, R., Der Mineralstoffwechsel grüner und etiolierter Pflanzen unter besonderer Berücksichtigung des Magnesiums und der Chlorophyllbildung. (Planta 1929. 9, 195—245; 20 Textfig.)
- Roemer, Th., und Scheffer, F., Untersuchungen nach der Keimpflanzen-Methode Neubauer unter Anwendung von Reis als Versuchsfrucht. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 22, 532—535.)
- Ruhland, W., Über den Stickstoff-Stoffwechsel der höheren Pflanzen. (Dtsch. Forschungen, Verl. Notgem. dtsch. Wiss. 1929. H. 8, 18—22.)
- Ruhland, W., Über den Stoffwechsel panaschierter Pflanzen. (Dtsch. Forschungen, Verl. Notgem. dtsch. Wiss. 1929. H. 8, 22—27.)
- Ruhland, W., Entwicklungsphysiologische Untersuchungen aus dem Botanischen Institut der Universität Leipzig. (Dtsch. Forschungen, Verl. Notgem. dtsch. Wiss. 1929. H. 8, 52—56.)
- Sattler, H., Beiträge zur Kenntnis des N-Stoffwechsels wintergrüner Pflanzen. (Planta 1929. 9, 315—333; 3 Textfig.)
- Schade, A., Über den Wärmegenuß einiger Moose und Flechten am Valtenberge. (Sitzber. u. Abh. Naturw. Ges. Isis Dresden 1929. 1927 und 1928, 38—55.)
- Schmucker, Th., Isolierte Gewebe und Zellen von Blütenpflanzen. (Planta 1929. 9, 339—340.)
- Seybold, A., Untersuchungen über die Transpirationswiderstände und über die Temperatur ägyptisch-arabischer Wüstenpflanzen. (Planta 1929. 9, 270—314; 17 Textfig.)
- Seybold, A., und van der Wey, H. G., Untersuchungen über iso- und heterokalorische Laubblätter. (Rec. Trav. Bot. Néerland. 1929. 26, 97—127; 19 Textfig.)
- Sierp, H., und Seybold, A., Weitere Untersuchungen über die Verdunstung aus multi-perforierten Folien mit kleinsten Poren. (Planta 1929. 9, 246—269; 1 Textfig.)
- Stanton, E. N., and Denny, F. E., Forcing dormant woody plants with chemical vapors. (Florist's Exch. 1929. 70, 11, 15, 36.)
- Stephan, J., Stimulationsversuche mit *Cannabis sativa*. I. (Faserforschung 1929. 7, 292—298.)
- Stephan, J., Untersuchungen über den Quellprozeß der Samen von *Trifolium pratense*. (Landwirtsch. Versuchsstat. Berlin 1929. 108, 371—376.)
- Tabata, K., Kikuti, R., und Sasaki, Z., Über die Keimungsversuche des Pollens der Gramineen. (Proceed. Crop Sc. Soc. Japan 1929. 4, 64—76; 1 Textfig.) Japanisch.
- Tomkins, R. G., Studies of the growth of moulds. I. (Proc. Roy. Soc. London 1929. 105, Ser. B, 375—401; 12 Textfig.)
- Ueda, S., On the growth-curve of rice-plants in nursery-beds. (Proceed. Crop Sc. Soc. Japan 1929. 3, 66—76; 5 Textfig.) Japanisch.
- Ullrich, H., Zwei neue Methoden der Untersuchung des Gasstoffwechsels an höheren Pflanzen. (Dtsch. Forschungen, Verl. Notgem. dtsch. Wiss. 1929. H. 8, 27—29.)

- Yamasaki, M.**, On the variation of rice varieties in the resistance to the toxic action of potassium chlorate and its practical significance. (Journ. Imp. Agric. Exp. Stat. 1929. 1, 1—24; 2 Taf.) Japan. m. engl. Zussassg.
- Yamasaki, M.**, Determination of the draught resistance of rice varieties by means of their seed-germination in various solutions. (Proceed. Crop Sc. Soc. Japan 1929 Nr. 3, 57.) Japanisch.
- Yasuda, S.**, On the physiology of barley under snow at Morioka. (Proceed. Crop Sc. Soc. Japan 1929. 4, 41—50; 5 Textfig.) Japan. m. engl. Zussassg.

Biochemie.

- Andreadis, Th.**, Untersuchungen über Vorgänge bei der Tabakfermentation. (Bioch. Ztschr. 1929. 211, 378—394.)
- Axentjeff, B. N.**, Über den Einfluß einiger Salze auf die Keimung der Samen von *Amarantus retroflexus* L. (Bioch. Ztschr. 1929. 211, 454—467.)
- Bach, D.**, L'évolution de l'Asparaginase dans les cultures de l'*Aspergillus niger*. (Bull. Soc. Chim. Biol. 1929. 11, 995—1006; 4 Textfig.)
- Bach, D.**, Evolution de l'uréase dans les cultures d'*Aspergillus niger*. (Bull. Soc. Chim. Biol. 1929. 11, 1007—1015; 4 Textfig.)
- Bach, D.**, L'uréase et l'asparaginase de l'*Aspergillus niger* sont-elles des endo-diaestases? (Bull. Soc. Chim. Biol. 1929. 11, 1016—1024.)
- Bonnet, R.**, L'évolution de l'azote au cours de la germination. (Bull. Soc. Chim. Biol. 1929. 11, 1025—1064.)
- Brooks, S. C.**, Accumulation of potassium in living cells — a non equilibrium condition. (Proc. Soc. exper. Biol. and Med. 1929. 27, 75—78; 1 Textfig.)
- Churchman, John W.**, The relation of pH value of medium in selective bacteriostatic action of dyes. (Proc. Soc. exper. Biol. and Med. 1929. 27, 50—53; 2 Textfig.)
- Clark, W. M.**, Oxidation-reduction in relation to biochemistry. (Proceed. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 225—242; 13 Textfig.)
- Dillen, Ir. L. R. van**, Studies over zuurgraad bij de coagulatie van latex van *Hevea brasiliensis*. (Studies on the hydrogen ion concentration by coagulating latex of *Hevea brasiliensis*.) (Arch. voor de Rubbercultuur 1929. 13, Nr. 8, 25 S.; 1 Textfig.) Holl. m. engl. Zussassg.
- Haas, A. R. C.**, Toxic effect of boron on fruit trees. (Bot. Gazette 1929. 88, 113—131; 13 Textfig.)
- Haltinger, M., Linsbauer, L., und Eibl, A.**, Über das Verhalten lebender und erfrorener Gehölze im ultravioletten Licht. (Bioch. Ztschr. 1929. 215, 191—196.)
- Karrer, P., und François, G. v.**, Polysaccharide. XXXX. Über den enzymatischen Abbau des Chitin II. (Helvetica Chim. Acta 1929. 12, 986—990; 1 Textabb.)
- Karrer, P., und Miki, Kozo**, Pflanzenfarbstoffe. XV. Der Zucker des *Crocins*. (Helvetica Chim. Acta 1929. 12, 985—986.)
- Legendre, R.**, Applications du pH à la conservation des produits végétaux. (Rev. Pathol. Végét. Paris 1929. 16, 178—185.)
- Liepatoff, S.**, Über Synärese. (Kolloid-Ztschr. 1929. 49, 321—322.)
- Majima, R., und Shin-ichi, M.**, Über Hypaconitin, ein neues Aconitum-Alkaloid. (Liebigs Ann. 1929. 476, 171—181.)
- Majima, R., und Shin-ichi, M.**, Über die Identität von Aconitin-A, Japaconitin-A und Japaconitin-A₂. (Liebigs Ann. 1929. 476, 194—203.)
- Mevius, W.**, Das Problem der Kalkfeindlichkeit der Pflanzen. (Naturwiss. Monatsh. f. d. biol. chem., geograph. u. geol. Unterrichts 1929. 26, H. 4, 209—216.)
- Michel-Durand, E.**, Recherches physiologiques sur les composés tanniques. (Suite.) (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 637—652.)
- Obaton, F.**, Évolution de la mannite (mannitol) chez les végétaux. (Suite et Fin.) (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 622—636; 1 Textfig.)
- Orbán, G., und Reiner, J.**, Fehlerquellen und Berechnung bei der Messung der Oberflächenspannung mit der Ringmethode und Mikrowage. (Bioch. Ztschr. 1929. 211, 487—490.)
- Ostwald, Wo., und Rüdiger, W.**, Studien zur Bodenkörperregel. I. (Kolloid-Ztschr. 1929. 49, 314—321; 4 Textfig.)
- Penfold, A. R.**, The chemistry of western australian Sandalwoodoil. Part I. (Journ. and Proc. R. Soc. New South-Wales 1928. 62, 60—71.)
- Penfold, A. R.**, The chemistry of the exudation from the wood of *Pentaspodon Motleyi*. (Journ. and Proc. R. Soc. New South-Wales 1928. 62, 218—224.)

- Penfold, A. R., The essential oil from a *Boronia* in the Pinnatae section from Frather Island, Queensland. (Journ. and Proc. R. Soc. New South-Wales 1928. 62, 225—234.)
- Penfold, A. R., and Morrison, F. R., The occurrence of a number of varieties of *Eucalyptus* drives as determined by chemical analysis of the essential oils. Part II. (Journ. and Proc. R. Soc. New South-Wales 1928. 62, 72—78.)
- Ritter, G. J., Composition and structure of the cell wall of wood. (Sc. a. Pract. 1928. 8, 296—301; 17 Textfig.)
- Sadtler, R. E., The chemistry of the formation of poisons in plants. (Scient. Monthly 1929. Oktober, 369—371.)
- Saizeva, A. A., About the influence of Mg on the chlorophyll accumulation in the tissues in some alga and superior plants. (Bull. Inst. Lesshaft 1929. 15, 137—175; 12 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Shin-ichi, Morio, Über Mesaconitin, ein zweites neues Aconitum-Alkaloid. (Liebigs Ann. 1929. 476, 181—194.)
- Small, J., Hydrogen-ion concentration in plant cells and tissues. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1929. XII + 421 S.; 28 Abb. (Protoplasma-Monographien, Bd. 2.)
- Stearn, A. E., and Wagner-Stearn, Esther, The mechanism of staining explained on a chemical basis. I. The reaction between dyes, proteins and nucleic acid. (Stain Technology 1929. 4, 111—119.)
- Tillmanns, J., und Philipp, K., Über den Gehalt der wichtigsten Proteine der Nahrungsmittel an Kohlehydrat und über ein kolorimetrisches Verfahren zur quantitativen Bestimmung von stickstofffreiem Zucker in Eiweiß. (Bioch. Ztschr. 1929. 215, 37—60.)
- Waldschmidt-Leitz, E., Enzyme actions and properties. Transl. by Robert P. Walton. New York (John Wiley & Sons) 1929. XV + 255 S.
- Wetzel, K., Zur Frage der Entstehung organischer Säuren in grünen Pflanzen. (Dtsch. Forschungen, Verl. Notgem. dtsh. Wiss. 1929. H. 8, 30—51.)

Genetik.

- Buchinger, A., Osmotische Analyse eines Linsen-Wicken-Bastardes und dessen Eltern. (Genetica 1929. 11, 387—398.)
- Carver, W. A., The inheritance of certain seed, leaf, and flower characters in *Gossypium hirsutum* and some of their genetic interrelations. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1929. 21, 465—480.)
- Costerus, J. C., Variations and deviations. (Rec. Trav. Bot. Néerland. 1929. 26, 128—134; 7 Textfig.)
- Crane, M. B., Conference on polyploidy. Polyploidy and sterility in cultivated fruits. (John Innes Horticult. Inst. 1929. 38—41.)
- Danser, B. H., Über die Begriffe Komparium, Kommiskuum und Konvivium und über die Entstehungsweise der Konvivien. (Genetica 1929. 11, 399—450.)
- Dekapreievich, L. L., A case of mutation in a pure line of wheat. (Scient. Pap. appl. Sect. Tiflis Bot. Garden 1929. 6, 197—200; 3 Textfig.) Pers. m. engl. Zusammenfassg.
- Dörries-Rüger, Käte, Experimentelle Analyse der Genom- und Plasmonwirkung bei Moosen. I. Teilungsgeschwindigkeit. (Ztschr. ind. Abst.- u. Vererbh. 1929. 52, 390—405; 3 Textfig.)
- Erigian, A. A., Some materials about the genetics of wheat. (Scient. Pap. appl. Sect. Tiflis Bot. Garden 1929. 6, 201—218.) Pers. m. engl. Zusammenfassg.
- Gates, R. R., Conference on polyploidy. The origin of polyploidy. (John Innes Horticult. Inst. 1929. 22—26.)
- Haigh, J. C., and Lochrie, J. V., Investigation of a mendelian ratio in *Vigna sinensis* by a consideration of the progeny from successive daily crosses. (Ann. of Bot. 1929. 43, 783—803; 7 Textfig.)
- Haldane, J. B. S., Conference on polyploidy. Genetics of polyploid plants. (John Innes Horticult. Inst. 1929. 9—12.)
- Hurst, C. C., Conference on polyploidy. Polyploidy as a source of species and horticultural varieties. (John Innes Horticult. Inst. 1929. 13—21.)
- Huskins, C. L., Conference on polyploidy. Some aspects of polyploidy in relation to the cereal crops. (John Innes Horticult. Inst. 1929. 27—37.)
- Kagawa, F., Cytological studies on the pollen-formation of the hybrids between *Triticum* and *Aegilops*. (Japan. Journ. Bot. 1929. 4, 345—361; 3 Taf.)
- Kagawa, F., On the phylogeny of some cereals and related plants, as considered from the size and shape of chromosomes. (Japan. Journ. Bot. 1929. 4, 363—383; 2 Textfig.)
- Kagawa, F., Studies of the size of chromosomes in relation to the phylogeny of crop plants. (Proceed. Crop Sc. Soc. Japan 1929. 3, 17—24.) Japanisch.

- Kakizaki, Y.**, Natural crossing in the tomato. (Japan. Journ. Genetics 1929. 4, 81—85.) Engl. m. japan. Zusammenfassung.
- Kihara, H.**, Conjugation of homologous chromosomes in the genus hybrids *Triticum* × *Aegilops* and species hybrids of *Aegilops*. (Cytologia, Tokyo 1929. 1, 1—15; 15 Textfig.)
- Oppenheimer, J. D.**, and **Fränkel, O. H.**, Investigations into the fertilisation of the „Jaffa-Orange“. (Genetica 1929. 11, 369—374; 4 Textfig.)
- Philipschenko, J.**, Ein neuer Fall von Speltoïdmutationen beim Weizen. (Ztschr. ind. Abst.- u. Vererbbl. 1929. 52, 406—413; 3 Textfig.)
- Rudloff, K. Fr.**, Zur Kenntnis der *Oenothera purpurata* Klebahn und *Oenothera rubricaulis* Klebahn. Genetische und zytologische Untersuchungen. (Ztschr. ind. Abst.- u. Vererbbl. 1929. 52, 191—235; 18 Textfig.)
- Sansome, F. W.**, Conference on polyploidy. Polyploidy in the tomato. (John Innes Horticult. Inst. 1929. 45—48.)
- Sirks, M. J.**, Über einen Fall vererbbarer Lichtempfindlichkeit des Chlorophylls beim Roggen. (Genetica 1929. 11, 375—386; 5 Textfig., 3 Tab.)
- Terao, H.**, and **Nagaharu, A.** vegetative mutation and maternal inheritance of a white-margined variegation in *Petunia*. (Japan. Journ. Genetics 1929. 4, 86—89.) Japan. m. engl. Zusammenfassung.
- Terao, H.**, and **Nakatomi, S.**, On the inheritance of chlorophyll colorations of cotyledons and seed-coats in the soy-bean. (Japan. Journ. Genetics 1929. 4, 64—80.) Japan. m. engl. Zusammenfassung.
- Tezima, T.**, A propos de la propriété du pollen chez les hybrides entre l'*Hibiscus esculentum* et l'*H. Manihot*. (Proceed. Crop Sc. Soc. Japan 1928. 2, 12—14.) Japanisch.
- Vries, H. de**, Über das Auftreten von Mutanten aus *Oenothera Lamarckiana*. (Ztschr. ind. Abst.- u. Vererbbl. 1929. 52, 121—190; 8 Textfig.)

Oekologie.

- Bertsch, K.**, Waldgeschichte des württembergischen Bodenseegebietes. (Schrift. d. Ver. f. Gesch. d. Bodensees u. s. Umgebung 1929. 56, 50 S.)
- Chitrow, W. N.**, Der Wärmehaushalt Sibiriens und die winterharten Rassen von *Trifolium pratense* L. (Iswest. Sewero-tschernosemn. Opytn. Stanz. Orel 1928. 2, 28 S.; 2 Fig., 1 Taf.) Russisch.
- Chruchet, P.**, Relation entre le „Caeoma de l'*Arum maculatum* et le *Melampsora Allii-populina*“. (Bull. Soc. vand. Sc. nat. 1928. 56, 405—487.)
- Cowles, H. C.**, The succession point of view in floristics. (Proceed. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 687—691.)
- Fehér, D.**, Die Biologie des Waldbodens und ihre physiologische Bedeutung im Leben des Waldes. (Acta Forestalia Fennica 1929. 34, Nr. 14, 1—64; 16 Abb.)
- Galenieks, P.**, Buried peat deposits in the plain of the lower course of the Venta. (Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1928. H. 2/3, 77—94; 2 Textfig.) Dtsch. m. Lett.
- Gontscharyk, M. N.**, Zur Frage über die Ermittlung von Bestäubern der Obstbäume durch Laboratoriumsversuche. (Arb. Gory-Goretzk. Gelehrt. Ges. 1928. 5, 71—83.) Weißruss. m. dtsch. Zusammenfassung.
- Keilhack, K.**, und **Rudolph, K.**, Über die Heilmittel des zukünftigen Sol- und Moorbades Bützow in Mecklenburg. (Veröff. d. Zentralst. f. Balneologie 1929. 9, 31—58; 4 Taf.)
- Keilhack, K.**, und **Kudolph, K.**, Das Franzensbader Kurparkmoor in naturwissenschaftlicher und balneologischer Beziehung. (Veröff. d. Zentralst. f. Balneologie 1929. 13, 1—38; 4 Taf.)
- Keilhack, K.**, und **Rudolph, K.**, Die Soos bei Franzensbad in naturwissenschaftlicher Beziehung. (Veröff. d. Zentralst. f. Balneologie 1929. 13, 39—76; 2 Taf.)
- Kiß, F.**, Über die Spätblütigkeit der Akazie. (Botankai Közlem. 1929. 26, 1—10; 6 Textfig.) Ung. m. dtsch. Zusammenfassung.
- Kudrjaschow, W. W.**, Das Torfmoor als wachsender Körper. (Vestnik torfjan. djelo. Moskau 1929. 1, 29—48; 12 Fig., 1 Taf.) Russ. m. dtsch. Zusammenfassung.
- Kurbatow, J. M.**, Zur Frage der Bestandteile der torfbildenden Pflanzen der Hochmoore. (Torfjan. djelo 1929. 6, 70—73; 3 Abb.) Russisch
- Lotz, H.**, Beiträge zur Hydrobiologie des oberen Allgäu. (Arch. f. Hydrobiol. 1929. 20, 531—634; 19 Textfig., 2 Taf., 1 Karte.)
- Matjuschenko, W. P.**, Mooruntersuchungen in der Baschkirischen Republik. (Torfjan. djelo 1929. 6, 82—83.) Russisch.
- Miki, S.**, Ökologische Studien vom Mizoro-Teiche. (Mitt. a. Ges. f. d. Studien d. geschichtl. Denkmäler i. Kyôtohu 1929. 10, 145; 44 Textfig., 10 Taf.) Japanisch.

- Nelson, D. H., The isolation of some nitrifying organisms. (Iowa State Coll. Journ. Sc. 1929. 3, 113—174; 10 Taf.)
- Ooseko, M., Effects of grazing of the vegetation of native pasture. (Journ. Sc. Agric. 1929. 316, 93—105.) Japan. m. engl. Zussassg.
- Pesta, O., Der Hochgebirgssee der Alpen. Die Binnengewässer, Bd. 8. Stuttgart (E. Schweizerbart) 1929. 166 S.; 41 Abb.
- Pollanetz, Akklimatisierungs-Versuche. (Illustr. Flora, Wien 1929. 53, 229—232, 254—257.)
- Sukatschew, W., Das Wesen des Waldtyps als Pflanzenassoziation. (Trudy lesn. opyt. d. 1929. 15, 16 S.). Russisch.
- Tikka, P. S., Havaintoja kuusen esiintymisestä ja kehityksestä pohjoissuomen kuivissa kangasmetsissä. (Über das Vorkommen und die Entwicklung der Fichte in den trockenen Heidewäldern von Nord-Suomi) (Finland). (Silva Fennica 1928. Nr. 10, 83 S.) Finn. m. dtsh. Zussassg.
- Toumey, J. W., The vegetation of the forest floor; light versus soil moisture. (Proceed. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 575—590; 12 Textfig., 1 Taf.)
- Zon, R., The rôle of forests in the circulation of water on the earth's surface. (Proceed. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 741—749.)

Bakterien.

- Bergstrand, H., On the morphological and physiological variation of bacteria. (Proceed. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 175—184; 3 Taf.)
- Buchanan, R. E., The present status of bacterial taxonomy and nomenclature. (Proceed. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 195—201.)
- Cholodny, N., Contributions to the quantitative analysis of the bacterial planeton. (Trav. Stat. Biol. Dniepre-Acad. Sc. Ukraine 1928. Lief. 2, 157—171; 1 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- den Dooren de Jong, L. E., Über *Bacillus fastidiosus*. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 79, 344—353; 4 Textfig.)
- Goeters, W., Der gegenwärtige Stand der Bodenbakteriologie. (Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 758—761.)
- Henrici, A. T., Morphological variation and the rate of growth of bacteria. (Proceed. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 185—194.)
- Israily, W., Vergleichende Untersuchungen über die Rasse-eigentümlichkeiten des *B. tumefaciens* und verwandter Mikroorganismen. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 79, 354—370; 12 Textfig.)
- Issatschenko, B., und Sallmowska, A., Über Thiobakterien der Salzseen. (Proceed. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 221—224.)
- McCoy, Elizabeth F., A cytological and histological study of the root nodules of the bean, *Phaseolus vulgaris* L. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 79, 394—412; 3 Taf.)
- Rahn, O., Contributions to the classification of bacteria. V—VII. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 79, 321—337.)
- Rahn, O., Laubengeyer, Elsa, and Mansfield, H. L., Contributions to the classification of bacteria. VIII—X. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 79, 338—343.)
- Wagner Stearn, Esther, and Stearn, A. E., The variation in staining character of bacteria as related to the reserve food materials within the organism. (Stain Technology 1929. 4, 105—109.)

Pilze.

- Arthur, J. C., The plant rusts (Uredinales). New York (John Wiley & Sons) 1929. V + 446 S.; 186 Textfig.
- Asby, S. F., Further note on the production of sexual organs in paired cultures of species and strains of *Phytophthora*. (Transact. British Myc. Soc. 1929. 14, 254—260; 2 Textfig.)
- Asby, S. F., The production of sexual organs in pure cultures of *Phytophthora Cinnamomi* Rands. and *Blepharospora cambivora* Petri. (Transact. British Myc. Soc. 1929. 14, 261—263; 2 Textfig.)
- Beekwith, A. M., *Pilacre faginea* proves to be a heterothallic fungus. (Bull. Torr. Bot. Club 1929. 56, 359—360.)
- Blaha, J., Die Reinhefe und ihre Verwendung zur Weinbereitung. (Das Weinland 1929. 1, 410—412.)
- Briant, A. K., and Martyn, E. B., A leaf spot of *Arctostaphylos Manzanita*. (Transact. British Myc. Soc. 1929. 14, 221—225; 2 Textfig.)

- Buddin, W., and Wakefield, E. M., The fungus causing leaf rot of the carnation. (Transact. British Myc. Soc. 1929. 14, 215—221; 3 Textfig.)
- Cartwright, K. St. G., Notes on Basidiomycetes grown in culture. (Transact. British Myc. Soc. 1929. 14, 301—305; 4 Textfig.)
- Cayley, Dorothy M., Some observations on Mycetozoa of the genus *Didymium*. (Transact. British Myc. Soc. 1929. 14, 227—248; 3 Textfig., 2 Taf.)
- Clapman, A. Chaston, A new species of *Oidium*. (Transact. British Myc. Soc. 1929. 14, 291—293; 1 Taf.)
- Chippindale, H. G., The development in culture of *Ascochyta Gossypii* Syd. (Transact. British Myc. Soc. 1929. 14, 201—215; 23 Textfig.)
- Corner, E. J. H., Studies in the morphology of Discomycetes. I. The marginal growth of apothecia. (Transact. British Myc. Soc. 1929. 14, 263—275; 2 Textfig., 2 Taf.)
- Corner, E. J. H., Studies in the morphology of Discomycetes. II. The structure and development of the ascocarp. (Transact. British Myc. Soc. 1929. 14, 275—291; 7 Textfig.)
- Eliasson, A. G., Svampar från Blekinge och Skåne. (Pilze aus Blekinge und Schonen.) (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 336—346.) Schwedisch.
- Gwynne-Vaughan, H. C. I., Problems of development in the fungi. (Transact. British Myc. Soc. 1929. 14, 193—201.)
- Kallenbach, Fr., Die Pilze Mitteleuropas: Die Röhrlinge (Boletaceae), Bd. 1, 9. Lief., 53—60; 3 Taf. Leipzig (W. Klinkhardt) 1929.
- Kießling, L., Untersuchungen über den Einfluß einseitiger Dauerdüngung auf Vorkommen und Entwicklung von *Azotobacter chroococcum* im Ackerboden unter besonderer Berücksichtigung der jahreszeitlichen Schwankungen. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 79, 413—427; 1 Taf.)
- Knauth, B., Kurze Mitteilung über Geruchsveränderung bei Pilzen. (Ztschr. f. Pilzk. 1929. 8, 175.)
- Knoche, W., Cruz-Coke, Ed., und Pacotet, M., Der „Palo podrido“ auf Chiloe. Ein Beitrag zur Kenntnis der natürlichen Umwandlung des Holzes durch Pilze in ein Futtermittel. (Vorl. Mitt.) (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 79, 427—431.)
- Koher, Br., Über die Physiologie und Morphologie von *Actinomyces oligocarbophilus* und dessen Bedeutung für den Ackerboden. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 79, 370—393; 14 Textfig.)
- Langeron, M., Le *Trichosporium pedrosoi* (Brumpt, 1921) agent de la dermatite verruqueuse brésilienne. (Ann. de Parasitol. Humaine et Comp. 1929. 7, 145—150; 2 Textfig.)
- Meler, W., Die angebliche Lebensgemeinschaft zwischen *Boletus*- und *Gomphidius*-arten. (Ztschr. f. Pilzk. 1929. 8, H. 11, 175.)
- Mitra, M., *Phytophthora parasitica* Dast. causing „Damping off“, disease of cotton seedlings and „fruit-rot“ of Guava in India. (Transact. British Myc. Soc. 1929. 14, 249—254; 2 Textfig.)
- Naghorny, P. J., Die kaukasischen Arten der Gattung *Urocystis* Rabenhorst. (Scient. Pap. appl. Sect. Tiflis Bot. Garden 1929. 6, 103—108.) Pers. m. dtsh. Zussassg.
- Nagorny, P. J., und Eristavi, E. M., Die auf dem Teestrauch auf den Plantagen von Tschakva (bei Batumi) im Jahre 1927 gesammelten Pilze. (Scient. Pap. appl. Sect. Tiflis Bot. Garden 1929. 6, 109—112.)
- Nannfeldt, J. A., *Dübenia* Fr., eine verschollene Discomycetengattung. (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 316—322.) Deutsch.
- Nolla, J. A. B., *Acerostagalagus aphidum* Oud. and aphid control. (Journ. Dept. Agric. Porto Rico 1929. 13, 59—72; 2 Taf.)
- Pieschel, E., Quellen und Beiträge zur Pilzkunde Sachsens. (Sitzber. u. Abh. Naturw. Ges. Isis, Dresden 1929. 1927/1928. 56—64.)
- Rea, Ch., and Ramsbottom, J., Some fungus forays in America. (Transact. British Myc. Soc. 1929. 14, 293—299.)
- Sawada, K., Materials for the study of Formosan Fungi (27). (Rpt. Nat. Hist. Soc. Formosa 1929. 19, 31—38.)
- Sister, G., A new species of *Hemitrichia* from Japan. (Transact. British Myc. Soc. 1929. 14, 225—227; 1 Taf.)
- Thienes, C. H., A new *Monilia*-like fungus. Characteristics of an organism associated with a dermatosis peculiar to workers in canneries. (Arch. of Dermatology 1929. 19, 800—806; 4 Textfig.)
- Toro, R. A., El concepto taxonómico de los Perisporales. (Bol. Soc. Colombiana Cien. Nat. 1929. 18, 10—13.)

- Wachowiak, M., Stryker, G. V., Marr, J., Bock, H., and Fleicher, M. S., The occurrence of *Monilia* in relation to psoriasis. (Arch. of Dermatology 1929. 19, 713—731.)
Wiltshire, S. P., A Stemphylium saltant of an Alternaria. (Ann. of Bot. 1929. 43, 653—662; 4 Textfig., 1 Taf.)
Wollenweber, H. W., Das Ulmensterben und sein Erreger. (Graphium ulmi Schwarz.) (Ztschr. f. Pilzk. 1929. 8, H. 11, 162—166; 1 Taf.)
Zereteli, L., Die in der Gegend der Sakarschen Versuchsstation auf der Weinrebe gesammelten Pilze. (Scient. Pap. appl. Sect. Tiflis Bot. Garden 1929. 6, 91—96.) Pers. m. deutsch. Zusammenfassg.

Flechten.

- Anders, Jos., Die Flechtenflora des Kummergebirges in Nordböhmen. (Lotos 1928. 76, 315—325.)
Knight, H. H., Sussex lichens. (Transact. British Myc. Soc. 1929. 14, 191—193.)
Paulson, R., Lichens of the Oxford foray. (Transact. British Myc. Soc. 1929. 14, 183—185.)

Algen.

- Beckwith, F. D., The metabolism of *Chlorella*. (Proc. Soc. exper. Biol. and Med. 1929. 27, 1—3.)
Eggert, Fr., Die Desmidiaceen des badischen Bodenseegebietes. (Ber. Naturforsch. Ges. Freiburg 1929. 29, H. 2, 1—64; 1 Karte, 1 Tab.)
Greguss, P., Desmidiaceen aus der Meerenge von Surinam. (Botanikai Közlem. 1929. 26, 23—26; 16 Textfig.)
Martin, G. W., and Nelson, T. C., Swarming of Dinoflagellates in Delaware Bay, New Jersey. (Bot. Gazette 1929. 88, 218—224; 4 Textfig.)
Miyabe, K., On the occurrence of a certain Behring and Kurile species of Laminariaceae in a small isolated region of the southern extremity of Saghalien. (Proceed. Third Pan-Pac. Sc. Congr. Tôkyo 1928. 1, 954—958.)
Miyake, K., On the sexual generation of Japanese Laminariaceae. (Proceed. Third Pan-Pac. Congr. Tôkyo 1928. 1, 1922—1923.)
Okamura, K., On the distribution of marine algae in Japan. (Proceed. Third Pan-Pac. Sc. Congr. Tôkyo 1928. 1, 958—963; 1 Textfig.)
Pidlisny, V., Kurzer Bericht über Charophyta des südlichen Bug und seiner Nebenflüsse. (Trav. Stat. Biol. Dniepre-Acad. Sc. Ukraine 1928. 10, Lief. 3, 269—270.) Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.
Schirrschoff, P., Über die Fadenalgen mit ihren Epiphyten der Flüsse südl. Bug, Kodyma und der Gewässer des Kisselewischen Steinbruchs. (Trav. Stat. Biol. Dniepre-Acad. Sc. Ukraine 1928. 10, Lief. 3, 233—252; 9 Textfig.) Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.
Svedellus, N., The seasonal alternation of generations of *Ceramium corticatum*. (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 366—387.) Englisch.

Moose.

- Andersen, Emma N., Morphology of sporophyte of *Marchantia domingensis*. (Bot. Gazette 1929. 88, 150—166; 34 Textfig.)
Chalaud, G., Le cycle évolutif de *Fossombronina pusilla* Dum. (Suite). (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 606—621; 28 Textfig.)
Denissow, S. M., Die Verteilung der Sphagnum-Arten in der Moosschicht des Torfmoores im Gorkischen Staatsforst. (Arbeit. Gory-Goretzk. Gelehrt.-Ges. 1928. 5, 54—66; 1 Fig.) Weißruss. m. deutsch. Zusammenfassg.

Gymnospermen.

- Buehholz, J. T., The embryogeny of the conifers. (Proceed. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 359—392; 21 Textfig.)
Mattfeld, J., Individuelle Heterophyllie, nicht Sippendifferenzierung bei *Abies alba* Mill. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1929. 10, Nr. 96, 583—593.)
Smith, Fr. G., Multiple cones in *Zamia floridana*. (Bot. Gazette 1929. 88, 204—217; 14 Textfig.)

Angiospermen.

- Allan, H. H., A remarkable *Senecio* hybrid. (Trans. and Proc. New Zealand Inst. 1929. 60, 265—266; 2 Taf.)

- Almquist, E., Om Rosa pimpinellifolia på Koön. (Über Rosa pimpinellifolia auf Koön.) (Svensk. Bot. Tidskr. 1929. 23, 390—391; 1 Textfig.) Schwedisch.
- Arber, Agnes, Studies in the Gramineae. VIII. On the organization of the flower in the Bamboo. (Ann. of Bot. 1929. 43, 765—781; 8 Textfig.)
- Arwidsson, Th., Om lokalerna för Erica tetralix i Södermanland och Oestergötland. (Über die Fundorte der Erica tetralix in Södermanland und Oestergötland.) (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 291—315; 12 Textabb.) Schwed. m. dtsh. Zufasssg.
- Asai, T., Über die wildwachsenden gefülltblütigen Stöcke von Gardenia jasminoides, Ellis. (Japan. Journ. Bot. 1929. 4, 335—344; 4 Textfig.)
- Blakeley, F. W., Description of three new species of Eucalyptus and one Acacia. (Journ. and Proc. R. Soc. New South Wales 1928. 62, 201—217; 4 Taf.)
- Bruun, H. G., Orobanchae reticulata Wallr. vid Mösseberg. (Orobanchae reticulata Wallr. bei Mösseberg.) (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 390.) Schwedisch.
- Bunyard, E. A., Old world roses. (New Flora a. Silva, London 1929. 2, 3—10; 8 Textfig.)
- Cabbage, R. H., Acacia seedlings. Part XIII. (Journ. and Proc. R. Soc. New South Wales 1928. 62, 152—167; 4 Taf.)
- Clarke, H., Botanical notes and new varieties. (Trans. and Proc. New Zealand Inst. 1929. 60, 305—307.)
- Clausen, J., Chromosome number and relationship of some North American species of Viola. (Ann. of Bot. 1929. 43, 741—764; 60 Textfig.)
- Cox, E. H. M., Gentiana sino-ornata as a carpenter. (New Flora a. Silva, London 1929. 34—35.)
- Cuthbertson, W., Viola-Jersey Gem. (New Flora a. Silva, London 1929. 2, 36—37; 1 Textfig.)
- Elliott, Cl., Leucocoryne ixioides odorata (Glory of the sun). (New Flora a. Silva, London 1929. 2, 40—42; 1 Abb.)
- Fedde, Fr., Neue Arten von Corydalis aus China. XVI. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1929. 26, 272.)
- Fedde, Fr., Dominia nom. nov. generis Umbelliferarum. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1929. 26, 272.)
- Gray, P. M., Two New Zealand climbers. (New Flora a. Silva, London 1929. 2, 32—33.)
- Greatorex, H. A., Persian form of Iris reticulata. (New Flora a. Silva, London 1929. 2, 37—38.)
- Greguss, P., Die Pollengröße von Bryonia dioica. (Botanikai Közlem. 1929. 26, 18—22.) Ungar. m. dtsh. Zufasssg.
- Gusuleac, M., Species Anchusae generis Linn. hucusque cognitae. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1929. 26, 286—322; 18 Taf.)
- Gusuleac, M., Hormuzakia und Phyllocara, zwei neue Anchuseengattungen. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1929. 26, 337—338.)
- Hicks, G. C., Cytological studies in Cyperus, Eleocharis, Dulichium und Eriophorum. (Bot. Gazette 1929. 88, 132—149; 2 Taf.)
- Holm, Th., Morphology of North American species of Polygala. (Bot. Gazette 1929. 88, 167—185; 42 Textfig.)
- Jackson, A. B., Magnolia brozzoni Hort. (New Flora a. Silva, London 1929. 2, 35; 1 Textfig.)
- Johnson, L., Some flowering plants of Kilimanjaro. (New Flora a. Silva, London 1929. 2, 11—16.)
- Johnson, A. T., Hardy Geraniums. (New Flora a. Silva, London 1929. 2, 25—29; 1 Textfig.)
- Javorka, S., Über das Vorkommen von Eragrostis mexicana (Lag) Lk. in Ungarn. (Botanikai Közlem. 1929. 26, 32—33.) Ung. m. dtsh. Zufasssg.
- Killip, E. P., and Smith, A. C., The genus Weinmannia in northern South America. (Bull. Torr. Bot. Club 1929. 56, 361—377; 2 Textfig.)
- Kränzlin, Fr., Eine vergessene Orchidee. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1929. 26, 255; 1 Taf.)
- Kränzlin, Fr., Ein neues Catasetum: C. stenochilum. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1929. 26, 255—256.)
- Kränzlin, Fr., Bemerkungen zu Bulbophyllum capitatum Lindl. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1929. 26, 271.)
- Kränzlin, Fr., Ein neues Oncidium aus Bolivia. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 344.)
- Kükenthal, G., Cyperaceae novae vel criticae. VIII. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1929. 26, 249—254.)

- Lagerberg, T., Ny lokal för *Sedum villosum* i Torne Lappmark. (Ein neuer Fundort für *Sedum villosum* in Torne Lappmark.) (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 388—389.) Schwedisch.
- Lagerberg, T., *Platanthera parvula* år 1929. (*Platanthera parvula* im Jahre 1929.) (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 389—390.) Schwedisch.
- Lipschitz, S., *Galium Syreitschikowii*, eine neue Art aus dem Süd-Ural-Gebirge. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1929. 26, 286; 1 Taf.)
- Logan, W., *Streptanthera cuprea*. (New Flora a. Silva, London 1929. 2, 35—36; 1 Textfig.)
- Miyaji, Y., Studien über die Zahlenverhältnisse der Chromosomen bei der Gattung *Viola*. (Cytologia, Tokyo 1929. 1, 28—58; 64 Textfig.)
- Mulligan, B. O., *Primula sataniensis*. (New Flora a. Silva, London 1929. 2, 31—32; 1 Textfig.)
- Niedenzu, F., *Malpighiaceae novae*. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1929. 26, 345—347.)
- Novák, Fr. A., *Dianthi fimbriati europaei*. IV. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1929. 26, 280—285.)
- Pfeiffer, H., *Decas Cyperacearum criticarum vel emendatarum*. I. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1929. 26, 256—263.)
- Poellnitz K. v., Zur Kenntnis der Gattung *Anacampseros* L. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1929. 26, 242—249.)
- Schneider, C., Some good varieties of cacti and their cultivation. (New Flora a. Silva, London 1929. 2, 17—24; 5 Textfig.)
- Smirnow, P., Neue Stipen. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1929. 26, 264—271.)
- Smith, J. J., *Bulbophyllum basisetum* J. J. Sm. n. sp. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1929. 26, 347—348.)
- Soó, R. v., Orchideologische Mitteilungen. I—III. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1929. 26, 273—280.)
- Stewart, L. B., Daisies on lawns. (New Flora a. Silva, London 1929. 2, 38—39.)
- Taylor, G. C., Some of the best *Pyrethrums*. (New Flora a. Silva, London 1929. 2, 62—63.)
- Trelase, W., *Piperaceae hispaniolenses*. IV. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1929. 26, 341—342.)
- Trelase, W., *Loranthaceae hispaniolenses*. II. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1929. 26, 343.)

Pflanzengeographie, Floristik.

- Abolin, R., Description géographique de la végétation et des sols de la plaine Léna-Vilni. (Trav. Comm. étude Rép. Aut. Sov. Jakoute, Leningrad, Akad. Wiss. 1929. 10, 372 S.; 86 Abb., 3 Taf.) Russ. m. engl. Zufassg.
- Ahlner, St., Anteckningar om adventivfloran vid Gävle. (Aufzeichnungen über die Adventivflora bei Gävle.) (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 347—355.) Schwedisch.
- Beyle, M., Seltene Früchte und Samen der norddeutschen Flora. (Verh. Ver. naturw. Unterhalt. Hamburg 1929. 20, 78—92.)
- Bioletti, F. T., Reminiscences of an amateur botanist. (Scient. Monthly 1929. Oktbr., 333—339.)
- Christiansen, D. N., Die Adventiv- und Ruderalflora der Altonaer Kiesgruben und Schuttplätze. (Schrift. Naturw. Ver. Schleswig-Holstein 1928. 18, 350—462; 1 Karte.)
- Cockayne, L., Hybridism in the forests of New Zealand. (Acta Forestalia Fennica 1929. 34, Nr. 3, 1—23; 6 Abb.)
- Cooper, R. E., Plant collecting in Bhutan. II. (continued). (New Flora a. Silva, London 1929. 2, 43—49; 4 Abb.)
- Danzig, E., Weitere Beiträge zur Kenntnis der Phanerogamenflora des sächsischen und nächstangrenzender Teile des thüringischen Vogtlandes. (Sitz.-Ber. u. Abh. Naturw. Ges. Isis, Dresden 1929. 1927 u. 1928, 27—37.)
- Flerow, A. F., Die Vegetationstypen am Kubandelta und dessen Niederung. (Torfjan. djelo 1929. 6, 133—138; 2 Abb.) Russisch.
- Freeman, W. G., and Williams, R. O., The useful and ornamental plants of Trinidad and Tobago. (Mem. Dept. Agric. Trinidad a. Tobago 1928. 4, 1—192.)
- Fries, R. E., und Th. C. E., Beiträge zur Kenntnis der Flora des Kenia, Mt. Aberdare und Mt. Elgon. XII. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1929. 10, Nr. 96, 594—621.)
- Gayer, J., Die Pflanzenwelt der Nachbargebiete von Oststeiermark. Graz (Leuschner & Lubensky) 1929. 28 S.; 1 Taf.
- Gerassimow, D., Das Moorgebiet Polistowo (Leningr. Gouv.). (Torfjan. djelo 1929. 6, 30—31.) Russisch.

- Gerassimow, D., Zur Frage der Stratigraphie von Torfrutschen in Stichen. (Torfjan. djelo 1929. 6, 79—82; 3 Abb.) Russisch.
- Gordienko, M., Mikroflora der Ufergewässer des südlichen Bug. (Trav. Stat. Biol. Dniepre = Acad. Sc. Ukraine 1928. 10, Lief. 3, 279—293.) Russ. m. dtsh. Zussfassg.
- Grossheim, A. A., A geo-botanic sketch of the Mugan Steppe. Baku (Verl. Narkomsem) 1929. 73 S.; 1 Taf. (Russ. m. engl. Zussfassg.)
- Grossheim, A. A., The vegetation of the Mugan Steppe. Baku (Verl. Muganstroï) 1929. 25 S.; 20 Fig. (Russ. m. engl. Zussfassg.)
- Grossheim, A. A., An introduction to the geo-botanical survey of the winter pastures the S.S.R. of Azerbaidjan. Baku (Verl. Narkomsem) 1929. 75 S. (Russ. m. engl. Zussfassg.)
- Grossheim, A. A., A sketch of the vegetation of the dominion of Karachala (in the south-east of Shirvan). (Iswest. obstsch. obsled. Aserbaidisch. Baku 1929. 7, 9—40; 7 Taf.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Grossheim, A. A., and Kolakovsky, A. A., A geo-botanical sketch of winter pastures in the left-bank part of the Kazakh distrikt. Baku (Verl. Narkomsem) 1929. 74 S.; 5 Taf. (Russ. m. engl. Zussfassg.)
- Hannig, E., Über experimentelle Systematik der Blütenpflanzen. (Sitz.-Ber. d. Med.-naturwiss. Ges. Münster i. W., herausg. v. d. Naturhist. Ver. d. preuß. Rheinlande u. Westfalen, Bonn 1929. 16 S.)
- Harshberger, J. W., The forests of the pacific coast of British Columbia and southeastern Alaska. (Acta Forestalia Fennica 1929. 34, Nr. 5, 1—5.)
- Harshberger, J. W., A botanist in Corsica — the scented isle. (Bull. Geogr. Soc. Philadelphia 1929. 27, 243—255; 4 Textfig.)
- Hayata, B., Succession in the vegetation of Mt. Fuji. (Acta Forestalia Fennica 1929. 34, Nr. 4, 1—28; 12 Abb., 1 Karte.)
- Juel, H. O., and Harshberger, J. W., New light on the collection of North American plants by Peter Kalm. (Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1929. 81, 297—303.)
- Karsten, G., und Schenck, H. (†), Vegetationsbilder. Jena (G. Fischer) 1929. 20. Reihe, H. 5/6; Taf. 25—36. J. C. T. H. U p h o f, Vegetationsbilder aus den östlichen Staaten Nordamerikas.
- Kotov, M., Beiträge zur Erforschung der Vegetation auf dem Siwasch-Landstrich der Ukraine. (Ukrain. Inst. f. angew. Bot. Charkow 1929. 155—169.) Russ. m. dtsh. Zussfassg.
- Kotov, M., und Prianschnikov, O., Beiträge zur Erforschung der Vegetation auf dem Siwasch-Landstrich der Ukraine. (Ukrain. Inst. f. angew. Bot. Charkow 1929. 171—184.) Russ. m. dtsh. Zussfassg.
- Krause, K., Beiträge zur Flora Kleinasiens. IV. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1929. 26, 322—337.)
- Lakowitz, K., „Der Schloßgarten in Oliva.“ Danzig (A. W. Kafemann), Führer d. Staatl. Landesmus. f. Danziger Gesch. H. 4, 23 S.; 3 Abb.
- Margittal, A., Die Flora des Sandgebietes von Szomotor. (Botanikai Közlem. 1929. 26, 26—32.) Ung. m. dtsh. Zussfassg.
- Menabde, W., Contributions towards the study of the geographical distribution of cereals in Eastern Georgia in connection with their zonality. (Scient. Pap. appl. Sect. Tiflis Bot. Garden 1929. 6, 152—196.) Pers. m. engl. Zussfassg.
- Mollino, J. F., Nuevas adiciones a la flora fanerogámica adventicia de la Argentina. (Rev. Facult. Agron. Univ. Nac. La Plata 1928. 18, 139—156.)
- Mousley, H., Notes on the birds, orchids, ferns and butterflies of the Province of Quebec, 1928. (Canadian Field Nat. 1929. 43, 93—99.)
- Nova Guinea, Résultats des expéditions scientifiques à la Nouvelle-Guinée, publiés sous la direction de M. le Dr. L. F. de Beaufort et de M. M. les Dr. A. A. Pulle et L. Rutten. Leiden, Brill. 1929. 14, Lief. 3, 337—516; 47 Taf.
- Offner, J., L'Edelweiss sa répartition géographique principalement dans les Alpes françaises. Paris (Club Alpin Français) 1929. 11 S.; 2 Abb.)
- Osmaston, A. E., On the forest types in India. (Acta Forestalia Fennica 1929. 34, Nr. 12, 1—7.)
- Rabotnow, T., Die Moore im Gouvernement Kaluga. (Torfjan. djelo 1929. 6, 29—30.) Russisch.
- Radsimowsky, D., Bemerkung über das Phytoplankton im Gestrüpp des südlichen Bugs. (Trav. Stat. Biol. Dniepre = Acad. Sc. Ukraine 1928. 10, Lief. 1, 85—97.) Russ. m. dtsh. Zussfassg.
- Radsimowsky, D., Zur Mikroflora der Gewässer in der Umgegend von Kiew. (Trav. Stat. Biol. Dniepre = Acad. Sc. Ukraine 1928. 10, Lief. 2, 99—112.) Russ. m. dtsh. Zussfassg.

- Reverdatto, V.**, Die Vegetation Sibiriens. (Die Natur Sibiriens, Nowosibirsk 1928. 32 S.) Russisch.
- Richter, K.**, Über einige Pflanzen aus der näheren und weiteren Umgebung Bautzens. (Isis Budissima 1928. 11, 89—137.)
- Sasaki, T.**, On the distribution of the prototypes of rice-plants. (Proceed. Crop Sc. Soc. Japan 1929. 3, 7—19; 4 Textfig.) Japanisch.
- Schmeil-Neuhoff**, Grundriß der Pflanzenkunde. Nach Lebensgemeinschaften bearbeitet. Leipzig (Quelle & Meyer) 1929. IX + 195 S.; zahlr. Abb., 21 Taf.
- Snell, A. J.**, Adventivfloran vid Kalmar åren 1924—1928. (Die Adventivflora bei Kalmar in den Jahren 1924—1928.) (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 356—365.) Schwedisch.
- Soó, R. v.**, Ein Ebenbild der ungarischen Puszten am Fuße der Alpen. (Botanikai Közlem. 1929. 26, 11—17.) Ung. m. dtsh. Zusammenfassung.
- Stankow, S. S.**, Materialien zur Flora des Nishegoroder Gebietes links der Wolga. (Die produktiven Kräfte des Nishegorod. Gouv. 1926. 2, 185—243; 5 Abb.) Russisch.
- Stankow, S. S.**, und **Jelewterskaja, S. M.**, Die Sammler und Sammlungen der Flora des Nishegoroder Gouvernements. (Die produktiven Kräfte des Nishegorod. Gouv. 1928. 6, 123—160.) Russisch.
- Transeau, E. N.**, and **Williams, P. E.**, Distribution maps of certain plants in Ohio. (Ohio Biol. Survey Bull. 1929. 20, 181—216.)
- Vilberg, G.**, Grundzüge der floristischen Erforschung Estlands. Eine Übersicht bis zum Ende der russischen Herrschaft. (Sitz.-Ber. Naturf. Ges. Tartu 1928. 35, 307—338; 1 Karte.)
- Yamamoto, Y.**, Contributiones ad Floram Formosanam. (Transact. Nat. Hist. Soc. Formosa 1929. 19, 104—107.)

Palaeobotanik.

- Berry, E. W.**, Eocene plants from resin formation from Peru. (Panam. Geologist. 1929. 51, 241—244; 1 Taf.)
- Berry, E. W.**, A revision of the flora of the Latah formation. (U. S. Geol. Surv. Prof. Pap. 1929. 154, 225—265; 16 Taf.)
- Bessin, B.**, Die Paläogeographie der Unteren Kreide in Norddeutschland. (Naturwissenschaften 1929. 17, H. 46, 883—890; 3 Abb.)
- Bradley, W. H.**, Neue Beobachtungen über Algen als Urmaterialien der Bogheadkohlen und -schiefer. (Centralbl. f. Min. usw. B. 1929. 182—190; 4 Textfig.)
- Bradley, W. H.**, Algae reefs and oolites of the Green River formation. (U. S. Geol. Surv. Prof. Paper 1929. 154, 203—223; 20 Taf.)
- Broche, W.**, Pollenanalytische Untersuchungen an Mooren des südlichen Schwarzwaldes und der Baar. (Ber. Naturforsch. Ges. Freiburg 1929. 29, H. 1, 1—243; 8 Tab., 27 Diagr.)
- Harris, T. M.**, Schizopodium Davidi gen. et sp. nov. — a new type of stem from the devonian rocks of Australia. (Philos. Transact. R. Soc. London B. 1929. 217, 395—410; 3 Textfig., 3 Taf.)
- Heinke, C.**, Versuche zur Deutung der Frage: Wie konnte sich Holz in dem Basaltmagma halten und erhalten? (Abh. Naturforsch. Ges. Görlitz 1929. 30, 101—102.)
- Hofmann, E.**, Verkieselte Hölzer aus dem Museum in Szombathely. (Ann. Mus. Comit. Castriferrei 1928. 4 S.; 2 Abb.)
- Hofmann, E.**, Erweiterung auf B. Kubarts „Bemerkungen zu E. Hofmanns Arbeit über Taxodium-Atemwurzeln aus der Braunkohle von Parschlug in Steiermark“. (Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. 1929. 77, 146—150; 6 Textabb.)
- Illner, Fr.**, Das Braunkohlenvorkommen der Grube „Friedrich-Anna“ bei Moys im Landkreise Görlitz. (Abh. Naturforsch. Ges. Görlitz 1929. 30, 132—135; 1 Karte.)
- Illner, Fr.**, Neue Aufschlüsse in den Feldern der Braunkohlengruben „Konsolidierte Emma“ bei Nettschütz und „Konsolidierte Mathilde Grube“ bei Neustädte im Kreise Freystadt, Niederschlesien. (Abh. Naturforsch. Ges. Görlitz 1929. 30, 136—141.)
- Kellhack, K.**, und **Rudolph, K.**, Naturgeschichte des Roten und Schwarzen Moores in der Rhön und Gutachten über die Beschaffenheit der Moorlager des Roten Moores. (Veröff. d. Zentralst. f. Balneologie 1929. 9, 65—92; 4 Taf.)
- Kono, E.**, On genera Tingia and Tingiostachya from the lower permian and the permian-triassic beds in Northern Korea. (Japan. Journ. Geol. & Geogr. 1929. 6, 113—147; 5 Taf.)
- Kryzstofowich, A. N.**, Découverte d'une flore psilophytique dévonienne dans l'Alatau de Kouznetsk. (Ber. Geol. Com. 1929. 1, 4—5.)

- Lang, W. H., On fossil wood (*Dadoxylon Hendriksi*, n. sp.) and other plant-remains from the clay-slates of South Cornwall. (Ann. of Bot. 1929. 43, 663—681; 2 Taf.)
- Lingelsheim, A. v., Über ein Koniferenholz aus dem Tertiär der Niederlausitz. (Abhandl. d. Naturf. Ges. Görlitz 1929. 30, 103—116; 8 Textfig., 2 Taf.)
- Loubière, A., Étude anatomique et comparée du *Leptotesta Grand'Euryi* n. gen., n. sp. (Graine siliciifiée du *Pecopteris Pluckenetii* Schlotheim). (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 593—605; 1 Taf.)
- Stephenson, L. W., and Berry, E. W., Marine shells in association with land plants in the upper cretaceous of Guatemala. (Journ. of Paleont. 1929. 3, 157—162; 2 Taf.)
- Teumer, Th., Probleme der Braunkohlengologie und des Braunkohlenbergbaues und das Braunkohlenmuseum des Niederlausitzer Bergbauvereins in Senftenberg, Lausitz. (Abh. Naturforsch. Ges. Görlitz 1929. 30, 1—92; 16 Textfig.)
- Yabe, H., and Oishi, S., Notes on some fossil plants from Korea and China belonging to the genera *Nilssonia* and *Pterophyllum*. (Japan. Journ. Geol. a. Geogr. 1929. 6, 85—101; 3 Taf.)
- Yabe, H., and Oishi, S., Jurassic plants from the Fang-tzu coalfield, Shantung, Supplement. (Japan. Journ. Geol. a. Geogr. 1929. 6, 103—106; 1 Taf.)
- Zalessky, D., Sur l'extension du continent de l'Angaride et premières données sur la flore de ses limites oussouriennes. (Ann. Soc. Géol. du Nord 1928. 53, 118—138; 19 Textfig.)

Pflanzenkrankheiten, Teratologie.

- Anagnostopoulos, P. Th., Blastomanie de l'Amandier. (Rev. Pathol. Végét. Paris 1929. 16, 168—177; 3 Textfig.)
- Dana, B. F., Diseases of vegetable and field crops (other than cereals) in the United States in 1928. (Plant Disease Reporter, Suppl. 68, 1929. 15—109.)
- Dufrénoy, J., Sarejani, J., et Stamatini, N., Etude expérimentale d'une maladie bactérienne du tabac. (Rev. Pathol. Végét. Paris 1929. 16, 186—192; 14 Textfig.)
- Faës, H., La lutte contre les parasites de la vigne et les traitements obligatoires en Suisse. (Rev. de Vitic. 1929. 70, 185—189, 203—206, 217—221.)
- Fawcett, H. S., Citrus psorosis (scaly bark). (California Citrograph 1929. 14, 235, 238; 5 Textfig.)
- Frappa, C., Note sur un charançon nuisible aux diverses Légumineuses cultivées à Madagascar. (Rev. Pathol. Végét. Paris 1929. 16, 197—202; 1 Taf.)
- Gaßner, G., Die Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten. (Deutsche Forschungen, Verl. Notgem. dtsh. Wiss. 1929. H. 9, 10—16.)
- Guyot, L., Le piétin des céréales. (Prog. Agric. et Vitic. 1929. 91, 435—438.)
- Guyot, A. L., De l'organisation comparée de la lutte chimique contre les ennemis des cultures en France et en Suisse. (Rev. Pathol. Végét. Paris 1929. 16, 203—210.)
- Hansford, C. G., Cotton diseases in Uganda, 1926—1928. (Empire Cotton Growing Rev. 1929. 6, 10—26; 160—167, 240—245.)
- Hengl, F., Das Abwelken der Weinstöcke. (Das Weinland 1929. 1, 424—425.)
- Howitt, J. E., Sands, D. R., and Jones, D. H., Fungus and bacterial diseases of vegetables. (Ontario Dept. Agric. Bull. 345, 1929. 1—64.)
- Kurosawa, E., On the causal fungus of the „Bakanae“—disease of riceplants, and the experiments of its isolation and infection. (Rpt. Nat. Hist. Soc. Formosa 1928. 18, 380—401.) Japanisch.
- Kurosawa, E., On the cultural characters of the „Bakanae“—disease fungi on various nutrient media and the temperature of their development. (Rpt. Nat. Hist. Soc. Formosa 1929. 19, 150—179.) Japanisch.
- Massey, R. E., Blackarm disease of cotton. The development of *Pseudomonas malvacearum* E. F. Smith within the cotton plant. (Empire Cotton Growing Rev. 1929. 6, 124—153.)
- Massey, R. E., and Hattersley, M. C., Blackarm disease of cotton. (Empire Cotton Growing Rev. 1929. 6, 248—249.)
- Mounce, I., Studies in forest pathology. II. The biology of *Fomes pinicola* (Sw.) Cooke. (Canada Dept. Agric. Bull. II, 1929. 3, 1—74; 10 Taf.)
- Nagorny, P. J., and Kanchavell, L. A., Principal vine diseases in Kakhetia (Georgia) in 1926. (Scient. Pap. appl. Sect. Tiflis Bot. Garden 1929. 6, 97—102.) Pers. m. engl. Zussassg.
- Noble, R. J., Some observations on the woodiness or bullet disease of Passion fruit. (Journ. and Proc. R. Soc. New South Wales 1928. 62, 79—151; 4 Taf.)
- Pfaff, W., Die Frostsäden des Winters 1928—1929. („Der Schlern“ 1929. 40, 4 S.; 1 Taf.)

- Ratliffe, G. T., A prolonged saprophytic stage of the cotton root-rot fungus. (U. S. Dept. Agric. Circ. 67, 1929. 8 S.; 5 Textfig.)
- Rosella, E., Sur deux cas de Septoriose au Maroc. (Rev. Pathol. Végét. Paris 1929. 16, 211—213; 5 Textfig.)
- Sawada, K., Onion rust fungus, *Puccinia Porri* in Japan. (Rpt. Nat. Hist. Soc. Formosa 1929. 19, 180—185.) Japanisch.
- Schleicher, H., Neue Pflanzengallen. (Verh. Ver. naturw. Unterhalt. Hamburg 1929. 20, 70—77.)
- Stahl, C. F., and Faris, J. A., The behavior of the new P O J canes in relation to sugar cane mosaic in Cuba. (Trop. Plant Res. Found. Bull. 9, 1929. 3—12; 4 Textfig.)
- Vallery-Radot, P., and Giroud, P., Sporomycose des pelleteurs de grains. (La Presse Méd. 1928. 36, 1520.)
- Ware, W. M., Experiments on the production of diseased shoots by the hop downy mildew, *Pseudoperonospora Humuli* (Miy. et Takah.), Wils. (Ann. of Bot. 1929. 43, 683—710; 6 Textfig., 1 Taf.)
- Welch, M. B., An examination of defective Oregon (*Pseudotsuga taxifolia*). (Journ. and Proc. R. Soc. New South Wales 1928. 62, 235—250; 3 Taf.)
- Woglum, R. S., Brown rot, Bordeaux and fumigation. (California Citrograph 1929. 14, 180.)
- Young, P. A., and Morris, H. E., Plant diseases in Montana in 1928. (Plant Disease Rep. 1929. Suppl. 69, 110—175; 1 Taf.)
- Zondag, J. L. P., *Phyllosticta gemmipara* n. sp. oorzaak eener ziekte van *Amaryllis* (*Hippeastrum hybridum*). (*Phyllosticta gemmipara* n. sp., die Ursache der Krankheit von *Amaryllis* [*Hippeastrum hybridum*].) (Tijdschr. over Plantenziekten 1929. 35, 97—107; 3 Taf.) Holl. m. dtsh. Zusfassg.

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Baur, E., Die praktische Bedeutung der wissenschaftlichen Arbeit auf dem Gebiet der Pflanzenzüchtung. (Deutsche Forschungen, Verl. Notgem. dtsh. Wiss. 1929. H. 9, 39—43.)
- Borodin, D. N., Russian field crops in the United States. (Proceed. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 61—86; 9 Textfig.)
- Borodin, D. N., Introduction of cultivated plants in to the union of so viet socialist republics (Russia). Proceed. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 171—173; 2 Textfig.
- Bos, H., Die Kontrolle der Samen auf Sortenechtheit. (Fortschr. d. Landwirtschaft. 1929. 4, 713—718.)
- Cajander, A. K., The scientific foundation of forestry. (Proceed. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 769—778.)
- Dekapreievich, L., and Menabde, W., Regarding the investigation of crop plants in Western Georgia. (Scient. Pap. appl. Sect. Tiflis Bot. Garden 1929. 6, 219—254.) Pers. m. engl. Zusfassg.
- Drahorad, F., Ein Beitrag zur Technik der analytischen Aufarbeitung von Auslesepflanzen. (Fortschr. d. Landwirtschaft. 1929. 4, 765—767; 4 Textabb.)
- Gedroiz, K. K., Der adsorbierende Bodenkomplex und die adsorbierten Bodenkationen als Grundlage der genetischen Bodenklassifikation. (Kolloidchem. Beih. 1929. 29, 149—260.)
- Haber, J., Chemie und Landwirtschaft. (Deutsche Forschungen, Verl. Notgem. dtsh. Wiss. 1929. H. 9, 7—9.)
- Hayes, H. K., Breeding disease resistant varieties of crop plants. (Proceed. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 137—148.)
- Hinckers, W., Beitrag zur Kultur der Zuckerrübe. (Diss. Landwirtschaft. Hochsch. Bonn-Poppelsdorf 1929. 89 S.)
- Hohn, R., Die Entwicklung des deutschen Zuckerrübenbaues und der deutschen Zuckerindustrie nach dem Kriege. (Diss. Landwirtschaft. Hochsch. Bonn-Poppelsdorf 1929. 75 S.; 11 Tab.)
- Holmboe, J., Gamle norske matplanter. (Alte norwegische Nahrungspflanzen.) (Avh. Norske Vid. Akad. Oslo 1929. 36 S.; 2 Textfig.) Norwegisch.
- Hough, W., The development of agriculture. (Scient. Monthly 1929. Oktbr., 304—316.)
- Howe, C. D., Some aspects of forest investigative work in Canada. (Proceed. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 701—712.)
- Jonson, T., Methods and aids in tree form investigations and in the calculation of volume, yield of various products and growth. (Proceed. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 729—739.)

- Laitakari, E.**, Die Wurzelforschung in ihrer Beziehung zur praktischen Forstwirtschaft. (Juuritutkimuksen suhteesta käytännölliseen metsätalouteen.) (Acta Forestalia Fennica 1929. 33, Nr. 2, 1—31.) Dtsch. m. finn. Zussassg.
- Munns, E. N.**, Problems in american forest experiment station development. (Proceed. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 757—767.)
- Nedeltscheff, N.**, Das Zurückgehen der Franko-Amerikaner-Unterlagsreben in verschiedenen Ländern infolge der Reblaus. (Das Weinland 1929. 1, 416—419; 1 Textabb.)
- Nordberg, S.**, Vertaileva katsaus pajun viljelykseen ja sen edellytyksiin ulkomailla ja Suomessa. (Die Weidenkultur und ihre Voraussetzungen im Ausland und in Suomi [Finnland]). (Silva Fennica 1928. Nr. 9, 60 S.; 4 Abb.)
- Petrini, S.**, Thinning and increment. (Proceed. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 779—786; 1 Textfig.)
- Reintjes, R.**, Untersuchungen über die selektive Beeinflussung des Pflanzenbestandes von Wiesen und Weiden. (Diss. Landwirtsch. Hochsch. Bonn-Poppelsdorf 1929. 108 S.; 3 Abb.)
- Rodger, A.**, The improvement and development of the forests of India by means of scientific research. (Proceed. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 751—756.)
- Saari, E.**, Ehdotus puun käyttöä osottavan jatkuvan tilaston järjestämisestä Soumeen. (A scheme for introducing permanent statistics of wood consumption in Suomi.) (Silva Fennica 1929. Nr. 11, 26 S.) Finn. m. engl. Zussassg.
- Sanadze, A.**, Die Heuschläge des der Reichsuniversität zu Tiflis gehörenden Muchranschen Gutes. (Scient. Pap. appl. Sect. Tiflis Bot. Garden 1929. 6, 1—17.) Pers. m. dtsch. Zussassg.
- Serpiéri, A.**, und **Pavari, A.**, La sperimentazione forestale come fondamento scientifico della selvicoltura, con particolare riguardo all'Italia. (Proceed. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 693—700.)
- „Silver Birch“**, Trees and shrubs for autumn colour. (New Flora a. Silva, London 1929. 2, 64—70.)
- Smith, J. R.**, Tree crops: a permanent agriculture. New York (Harcourt, Brace & Co.) 1929. XII + 333 S.; 36 Textfig.
- Sohm, E.**, Föhrenwald, Harzgewinnung und Harzverwertung. (Die Landwirtschaft 1929. 498—500.)
- Tulaikov, N. M.**, Nature and agriculture in dry regions of the union of Soviet socialistic republics. (Proceed. Intern. Congr. Plant Sc. 1929. 1, 47—51; 1 Textfig.)
- Tuteff, Iwan**, Der Weizen in Bulgarien. (Angew. Bot. 1929. 11, 439—455.)
- Wartenberg, H.**, Die Bodenverhältnisse der niederelbischen Marschen und ihre phytopathologische Bedeutung für den Obstbau. (Arb. a. d. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtsch. Berlin-Dahlem 1929. 17, H. 5, 401—422; 13 Abb.)
- Wehrhahn, H. R.**, Die Gartenstauden. Ein Handbuch für Gärtner, Staudenzüchter und Gartenfreunde. Berlin (P. Parey) 1929. Lief. 2, S. 97—192; zahlr. Abb.
- Wiedemann, E.**, Die ertragskundliche und waldbauliche Brauchbarkeit der Waldtypen nach Cajander im sächsischen Erzgebirge. (Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1929. 105, 247—254.)
- Wildeman, E. de**, A propos des forêts congolaises. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1929. 61, 44—66.)
- Wind, E. J.**, De economische beteekenis van de bosschen in de zuider- en oosterafdeeling van Borneo. (Tectona 1929. 22, 532—553.)
- Witte, K.**, Beitrag zu den Grundlagen des Grasbaues. (Diss. Landwirtsch. Hochsch. Bonn-Poppelsdorf 1929. 62 S.; 2 Abb., 26 Diagr.)
- Wolff von Wülfig, H. E.**, Het voorkomen van gleuven op borsthoogte bij djatistammen in plantsoenen (Tectona grandis L. f.). (Das Vorkommen von Längsfurchen in Brusthöhe bei Teak (Tectona grandis L. f.) in Kulturen. (Tectona 1929. 22, 723—779.) Holl. m. dtsch. Zussassg.
- Zade, A.**, Ein neues Verfahren der Rübenuntersuchung auf Zucker- und Trockensubstanz. (Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 761; 1 Textabb.)
- Zagareli, G.**, Untersuchung des Saatmaterials der Futterkräuter und Gemüsepflanzen des Tifliser Marktes im Jahre 1926. (Scient. Pap. appl. Sect. Tiflis Bot. Garden 1929. 6, 18—40.) Pers. m. dtsch. Zussassg.

Literaturteil.

Autoren-Verzeichnis.

Abbott, C. E.	50	Almendinger, s. Kopecký	84	Asai, T.	122
—, E. V.	77	Almquist, E.	68, 91, 107, 122	Asano, M., s. Wieland	68
Abessadze, K. I., s. Alexandrow	114	Alsterberg, G.	32	Asby, S. F.	119
Abolin, R. I.	11, 57, 123	Altrichter, A., u. Schnarf, K.	57	Ashby, E.	34, 114
Ackley, A. B.	104	Alvarado, E. R.	31	—, s. Thet Su	35
Adams, J.	21	Alves, A.	94	Ashplant, H.	28
Aellen, P.	8, 42	Amann	46	Atkins, D.	7
Aerdschot, P. van	96	Amar, J.	4	Auer, A.	95
Afzelius, K.	26	Anachin, I. K., s. Korshikov	73	Avery, P., s. Goodspeed	21
Agamov, S. A.	86	Anagnostopoulos, P. Th.	126	Axentjeff, B. N.	116
Ager, Th.	94	Anastasia, E.	74	Axentjev, B. N.	101
Aggar, T. S. B.	23	Anders, J.	27, 121	Ayers, T. T., s. Rewbridge	87
Aggéry, Mlle., s. Nicolas	3	Andersen, E. N.	121	Aykroyd, W. R., u. Roscoe, M. H.	20
Ahlner, S.	123	Anderson, A. W.	74	Babcock, E. B.	26
Ainslie, M. A.	32	—, E.	8	—, u. Clausen, J.	17
Akimowa-Sacharowa, K. A., s. Serbinow	94	—, E. G.	68	—, u. Clausen, R. E.	52
Akimzew, W. W., s. Zakharov	64	—, J. A., s. Newton	30	—, u. Collins, J. L.	50
Albach, W.	50	—, M. S.	46	Babowitz, K.	14, 79
Alben, A. O., s. Humfold	62	Andreadis, Th.	116	Bach, D.	116
Albert, R.	37	Andreasen, A. H. M.	4	Bachala, A.	28
—, W. B.	61	Andrews, F. M.	18, 48	Bachmann, E.	25
Alcock, F. J.	44	Anossow, V. J., u. Gagen, O. M.	31	—, F.	50
—, N. E., u. Wilson, M.	71	Ansai, M.	82	Backer, C. A.	21, 86
Aldrich, H. R., u. Fassett, N. C.	37	Anthony, R. D., s. Knott	36	Bade, E.	26
Alexander, J.	4	Antonov, S. M.	14	Baecker, K.	89
Alexandrov, W. G.	97	Antonova, M. A.	86	—, R.	47
—, u. Alexandrova, O. G.	50	Apostolides, C. A.	77	Bailey, D. L., u. Gordon	29
Alexandrova, O. G., s. Alexandrov	50	Appel, O.	92, 113	—, M. A., u. Trought, T.	37
Alexandrow, W. G., Abessadze, K. I., u. Makarenskaja, E. A.	114	Arakawa, S., s. Itano	5, 6	Baker, E. G.	74, 106
Algermissen, C.	61	Arber, A.	42, 122	Bakes, W. E., s. Thayson	21
Aljawdina, K. P.	38	Archimovitch, A.	21	Baldi, E., s. Monti	13
Allan, H. H.	121	Arland, A.	101	Baldini, F.	105
Allard, H. A., s. Giddings	78	Arnold, C. A.	44	Baldwin, J. L., u. Fred, E. B.	22
Alleizette, Ch. de	107	—, R. E.	105	Bally, W.	103
Allen, C. E.	68	Arrhenius, O.	79	Balslev, V., u. Warming, E.	49
—, R. F.	103	Arthur, J. C.	119	Bambacioni, V.	98
—, W. E., u. Lewis, R.	25	—, J. G.	87	Banerji, I.	33
Allison, R. V., Bryan, O. C., u. Hunter, J. H.	46	—, J. M.	114	Barasits, L., s. Ernst	20
		—, u. Newell, J. M.	18	Bardales, M. A.	28, 31
		Artschwager, E., Brandes, E. W., u. Starrett, R. C.	33	Barger, G.	97
		Arwidsson, Th.	8, 105, 122	Baribeau, M., u. Racicot, H. N.	29

Bärner, J., s. Brehmer	36	Belling, J.	49	Blanchard, E., u. Chaussin,	
Barnes, M. W., s. Burke	71	Bemmelen, J. F. van	49	J.	2
Barritt, N. W.	33, 81	Benedict, D. M.	72	Blackmeister, M.	101
Barros, M.	74	—, R. C.	42	Blaringhem, L.	85
Barth, L. G.	81	Beneš, V.	68	Blatter, E.	74
Bartholomew, R. P., u.		Benett, E., s. Davies	85	—, McCann, C., u. Sabnis,	
Janssen, G.	34	Benke, H. C.	106	T. S.	11
Bartlett, H. H.	74, 77	Benloch, M.	77	Blattny, C.	50, 59
Bartoo, D. R.	18	Bennett, A.	106	Blazny, E. S.	61
Bartram, E. B.	26, 41	—, J. C.	105	Blochwitz, A.	23, 54, 101
Bartsch, J. u. M.	11	Benoy, M. P.	34	Blunck, G.	29
Bauch, R., s. Kniep	34	Bensaude, M.	38	Boas, F.	2
Baudon, A.	79	Beran, F., s. Hengl	31	Bobko, E. W.	14
Baudyš, E.	59	Berckemeyer, W.	1	Bobrov, E. G.	9
Bauer	29	Berg, H. vom	98	Bock, W.	108
—, E.	41	—, V., s. Kostytschew	20	Bocksach, F.	31, 79
—, K. H., u. Schub, E.	51	Bergamaschi, M.	20, 98	Bode, G.	66
Baummann, E.	61	Bergmann, M., u. Jakobi,		Bödeker, F.	9, 56, 106
Bäumler, R., s. Fischer	51, 67	R.	67	Bodnár, J., u. Bernauer,	
Baunacke	29	Bergstrand, H.	119	Cl.	20
Baur, E.	16, 127	Berliner, C.	72	Böhning	95
Baxter, D. V.	71	Bernauer, C., s. Bodnár	20	Bois, D.	9, 11, 27
Bayer, C. G. F. H.	22	Berndl, R.	5, 96	Bokor, R., s. Fehér	20
Bayles, B. B., u. Coffman,		Bernhauer, K.	67	Bokorny, Th.	34, 65
F. A.	45	Bernikow, W. W.	14	Boldyreff, E. B.	66
Beal, A. C.	61	Berninger, O.	27	Bologovskaya, R., s. Ro-	
Bean, W. J.	50	Berry, E. W.	13, 125	sanova	16
Beattie, J. H., Hunn, C. J.,		—, s. Stephenson	126	Bolton, E.	44
Curriu, R. E., u. Kyzer,		—, S. S.	57, 74	Bolus, H. M. L.	74
E. D.	79	Bertalanffy, L. v.	49	Bon	5, 9
—, Miller, F. E., u. Currin,		Bertho, A.	67	Bonde, R.	72
R. E.	46	Bertram - Bindersleben	111	Bonnet, R.	50, 116
Beaucourt, W.	99	Bertrand, G., u. Voronca-		Bonnier, G.	27
Beaufort, L. F. de	57	Spirt, C.	4	Boodle, L. A., u. Hill, A.	
Beauverd, G.	42, 43, 108	Bertsch, K.	77, 118	W.	42
Beauverie, J.	103	Bertus, L. S.	13	Booth, J., s. Campbell	20
Becherer, A.	8, 26, 42, 43, 105, 106	Bessin, B.	125	Boresch, K.	50
Bechhold, H.	20	Beutner, R.	114	Börgesen, F.	5, 104
—, u. Silbereisen, K.	99	Bewley, W. F.	2	Bornmüller, J.	9, 40
Beck, C.	32	Bews, J. W.	106	Borodin, D. N.	127
—, W. A.	98	Beyer, A. F.	50	—, I., s. Tumanov	99
Becke, Ch.	32	Beyle, M.	123	Boros, A.	43
Becker	46	Bhat, S. S., s. Cheema	60	Bortels, H.	20
—, R. B., u. Gallup, W. D.		Biers, P.	7	Borza, A.	70
—, W.	8, 74	Biffen, R. H.	45	Bos, H.	127
Beckwith, A. M.	119	Bihari, J.	42	Bose, S. R.	23
—, F. D.	121	Bijhouwer, J. T. P.	11	Bothe, H.	43
Beeli, M.	87	Bijl, P. A. van der	23	Botjes, J. O.	29, 45, 49
Béguet, M.	36	Billard, A.	9	Bouget, J., u. Davy de Vir-	
Béguinot, A.	13	Biltris, R.	72	ville, A.	22
Behning, A. L.	6	Bioletti, F. T.	123	Bougones, H.	84
Behrens, J.	16	Biouge, P.	109	Bourdouil, C., s. Bridel	99
—, O. J.	42	Biraghi, A.	98	Bourgeois, G.	103
Bělař, K.	68	Birger, S.	48	Bouvrain, G.	101
Bělehradek, J.	34	Bisceglie, V.	82	Bouygues, H.	18
Belenky, N. G.	94	Biswas, K.	57	Bowen, R. H.	1, 42, 113
Beljakoff, E.	18	Black, J. M.	57	Bower, F. O.	22
Belokopytova, E., u. Lück-		Blackburn, K. B.	65	Bowman, J. J., s. Fulton	
Smirnowa, O.	102	Blagoveschenski, A. V.	51		110
Bell, A. F.	45	Blaha, J.	119	Boyce, J. S.	77
		Blake, S. F.	55	Bradbury, D.	66
		Blakeley, F. W.	122	Bradley, W. H.	125
		Blakeslee, A. F.	69	Brailsford - Robertson, T.	
		—, s. Satina	88		81

Brame, J. W.	8	Buchheim, A.	7	Camus, E. G.	106
Brand, A.	9	Buchholz, J. T.	121	Canal, F.	51
Brandes, E. W., s. Art- schwager	33	Buchinger, A.	18, 117	Cantacuzène, A.	102
Brandl, M.	14, 61	Büchner, E. H., u. Royen, A. H. H. van	99	Cappelletti, C.	71, 109
Brandt, K.	22, 48	Buchta, V.	109	Carano, E.	97
Branscheidt, P.	37	Buckley, J. J. C., u. Clap- ham, Ph. A.	103	Carne, W. M., Pittman, H. A., u. Elliott, H. G.	78
Braun, H.	29	Budberg, E.	2	Carpenter, C. W.	38
—, Blanquet, J.	75	Budde, H.	28, 41	Carpentier, A.	59, 77
—, Coaz, C., u. Flütsch, P.	108	Buddin, W., u. Wakefield, E. M.	120	Carr, C. E.	74
Brauner, L.	17, 18	Budrin, A. P.	62	Cartwright, K. S. G.	39, 120
Breed, A. F.	53	Bugnon, P.	23	Carver, W. A.	117
Brehmer, W. v., u. Bärner, J.	36	Bujorean, G.	59	Castellanos, A.	74
Brekenfeld	86	Bukinich, D. D., s. Vavilov	32	Catalano, G.	85
Brenchley, G. H., s. Brooks	29	Bulanowa, M., s. Rysch- kow	1	Cayeux, H.	85
Brewbaker, H. E., s. Hayes	5, 52	Bülów, K. v.	92	Cayley, D. M.	120
Briant, A. K., u. Martyn, E. B.	119	Bünning, E.	82	Cederkreutz, C.	75
Bridel, M.	4	Bunyard, E. A.	122	Cengia Sambo, M.	40, 72
—, u. Bourdoul, C.	99	Buonocore, A.	60, 77	Černjavsky, P.	9, 75
Bridges, A., u. Dixey, R. N.	61	Burchard, G.	54	Chaine, E.	18
Brieger, F.	69	—, O.	22, 101	Chalaud, G.	8, 26, 41, 73, 105, 121
Briggs, G. E.	2	Burger, H.	37, 111	Chamberlain, C. J.	69
Brillmayer, F. A., u. Dra- horad, F.	89	Burgess, R.	79	Chamberlin, J. C., s. Knight	93
Brink, R. A.	85	Burkart, A.	89	Chardon, C. E.	103
—, u. Burnham, C. R.	36	Burke, V., u. Barnes, M. W.	71	Charlet, A., Magnel, L., u. Maréchal, A.	91
Brinley, F. J.	98	Burnham, C. R., s. Brink	36	Chaussin, J., s. Blanchard	2
Britton, E. G.	109	Burollet, P. A.	89	Cheal, W. F.	13, 60
Broadfoot, W. C., s. San- ford	78	Burr, S.	109	Cheema, G. S., u. Bhat, S. S.	60
Broche, W.	125	Burret, M.	56	Chemin, E.	7, 88
Brock, H., s. Wachowiak	121	Burström, H.	65	Chen, H. K., s. Porter	78
Brockmann, C.	53	—, s. Lundegårdh	3	—, S. Y.	106
Broekhuizen, S.	20	Burton, E. F., u. Pitt, A.	64	Cheney, E. G., u. Levin, O. K.	111
Broeksmitt, T.	55	Burt, B. D.	70	Chermeson, H.	106
Broili, F.	77	Busch, N.	9	Chevalier, A.	48, 101, 111
Brooks, C. E. P.	86	Bush, B. F.	74	Chiarugi, A.	56, 59, 109
—, F. T.	57	Busse, W.	62	Child, A. M., s. Willaman	85
—, u. Brenchley, G. H.	29	Butler, E. J.	29	Childs, L., u. Zeller, S. M.	109
—, S. C.	116	Butschowitz, E., s. Wele- minsky	25	Chiovenda, E.	91
Brosch, H.	109	Buxton, B.	22	Chipp, T. F.	57
Brotherus, V. F.	41	Bykoff, J. E.	4	Chippindale, H. G.	120
Broudlock, A. W.	61	Byl, P. A. van der	87	Chitrowo, W. N.	118
Brown, A. M., s. Newton	24	Cabrera, A. L.	91	Chmelař, F.	14, 15
—, C. A.	56	Cajander, A. K.	127	—, u. Mostovoj, K. I.	2
—, J. W.	114	Calábek, J.	84	Chodat, R.	69
—, N. E.	56, 89, 106	Calantar, N., s. Lottermoser	67	Choisy, M.	72, 87, 104
Bruch, E., s. Wedekind	5	Calderón, S., s. Standley	59	Cholnoky, B. v.	25
Bruhns, C.	38	Cambage, R. H.	122	—, N.	86
Bruns, F.	108	Cammerloher, H.	26, 56, 94	Cholodny, N. G.	2, 22, 119
Bruun, H. G.	122	Campbell, C.	56	Chouard, P., u. Prat, H.	22
Bruyn, H. L. G. de	29	—, R. S.	82	Chouchak, D.	62, 66
Bryan, H.	93	—, W. G., u. Booth, J.	20	Choux, P.	9
—, O. C., s. Allison	46	Camus, A.	100, 106	Christ, H.	42
Bubenaite, J.	95	—, s. Hickel	9	Christensen, C.	105
Buchanan, R. E.	119			Christian, B. C., u. Hilditch, T. P.	20
—, u. Fulmer, E. J.	6				

Christiansen, D. N.	123	Cooke, D.	51	Dandy, J. E.	74
—, W.	50, 108	Coons, G. H., u. Strong,	72	—, u. Good, R. D. O.	76
Chruchet, P.	118	M. C.	72	Dane, E., s. Wieland	68
Chugoonow, L.	94	Cooper, E.	56, 106	Danguy, P.	9
Church, G. L.	17, 81	—, R. E.	123	Daniel, L.	56
Churchman, J. W.	116	Copeland, E. B.	55	Däniker, A. U.	37
Ciferri, R.	87	—, H. F.	106	Danilotchkine, A. V.	94
—, u. Redaelli, P.	23	Copisarow, M.	99	Danser	9
—, s. Redaelli	7	Corine, V.	87	—, B. H.	117
Cilleuls, J. des	76	Cormack, M.	11	Danzig, E.	123
Cittensen, F. J.	37	Corner, E. J. H.	39, 120	Darlington, C. D.	100, 113
Clapham, Ph. A., s. Buck-		Costerus, J. C.	117	Darnell, A. W.	89, 106
ley	103	Cotton, A. D.	109	Darrow, G. M.	97
Clapman, A. C.	120	Couch, J. N.	54	—, s. Robinson	85
Clark, C. F.	100	Coville, F. V.	34	Das Gupta, S. N., s. Horne	39
—, J. A.	62	Cowan, J. M.	57	Davidson, A.	42
—, J., u. Hooker,	69	Cowles, H. C.	118	—, J.	84
—, W. M.	116	Cox, E. H. M.	122	Davies, P. A.	18
Clarke, A. E., s. Newton	30	Craig, W. J., s. Love	53	—, u. Benett, E.	85
Clarke, H.	122	Craigie, J.	53	Davis, A. R., s. Hoagland	4
Clausen	114	Crane, M. B.	117	—, E. F.	2
—, J.	122	—, u. Lawrence, W. J. C.	36, 69	Davy, J. B.	9
—, s. Babcock	17	Credner, W.	108	Davy de Virville, A., s.	
—, R. E., s. Babcock	52	Crépin, A., s. Echevin	67	Bouget	22
—, u. Lamberts, W. E.	5	—, C.	85	Dayton, W. A.	9
Clawson, A. B., s. Marsh	80	Cronheim, E.	38	Debroux, F.	109
Clayton, E. E.	29, 109	Crowfoot, G. M.	56	Deckenbach, K. N.	13
Cleland, J. B.	7	Crozals, A. de, s. Grelet	39	Decker, P.	9, 43
—, R. E.	17, 69	Cruess, W. V., u. Fong,		Deecke, W.	55
Clements, F. E.	70	W. Y.	84	Deflandre, G.	25
—, u. Showalter, W.	42	Crump, S. M., s. Cutler	82, 94	Degen, A. v.	43, 89
—, s. Weaver	102	Cruz-Coke, E., s. Knoche	120	Dejdar, E.	96
Clinton, G. P., u. McCor-		—, H.	45	Dekapreievich, L. L.	117
mick, F. A.	103	Cummings, L. A.	11	—, u. Menabde, W.	127
Clos, E. C.	106	Cummins, M. P.	1	Dekker, E., u. Ziegenspeck,	
Cluzet, J., u. Kofman, T.	18	Cunningham, G. H.	39	H.	7
Coaz, C., s. Braun-Blanquet	108	—, I. T.	70	Delaville, M., u. Tschernia-	
Cockayne, L.	123	—, R. N., Fullaway, S. V.,		kowsky, P.	32
Cockerell, T. D. A.	56	u. Whitney, C. N.	79	Delpont, J.	108
Coe, G. D., s. Musgrave	63	Curran, H. M.	76	Dembowski u. Ziegenspeck	1
Coelingh, W. M.	84	Currin, R. E., s. Beattie	46, 79	Dengler, A.	46, 48
Coffman, F. A., s. Bayles	45	Cuthbertson, W.	122	Denissow, S. M.	121
Cohn, F.	94	Cutler, D. W., u. Crump,		Denny, F. E.	20, 66
Collins, F. S.	88	S. M.	82, 94	—, s. Stenton	115
—, G. N., Flint, L. H., u.		Cyren, O.	111	Denslow, H. M.	43
McLane, J. W.	34	Czaja, A. Th.	34	Deppe, H.	108
—, J. L., s. Babcock	50	Da Costa Lima, A.	29	Dermolenko, N.	4
Collison, R. C., Harlan, J.		Dahlstedt, H.	74	Derry, B. H. E.	98
D., u. Streeter, L. R.	111	Dale, E. E.	69	Derx, H. G., s. Niel	71
Comandon, J.	16	Dallas-Hanna, G., u. Grant,		Dessiatova - Schostenko,	
Comber, J.	74	W. M.	77	N., s. Lavrenko	6
Comi, C.	26	Dallman, A. A.	13	Detzel, A., s. Reindel	84
Conard, A.	81, 113	Damiani, A.	97	Dhéré, C.	82
Condit, I. J.	42	Dampf, A.	29	Dias, C. E. A.	15
Conrad, A.	45	Dana, B. F.	126	Dickson, J. G., s. Holbert	69
—, H. S., u. Galligar, G. C.	37	Danckwortt, P. W.	39	Diehl, O.	37
Conway, M.	56			—, W. W., s. Haskell	78
Conzatti, C.	27, 76			Diehm, R. A., s. Waksman	63, 64
Cook, M. T.	15, 60, 103			Diels, L.	27
—, s. Gleason	22			—, O.	67
—, O. F.	85				
—, S. F.	34				

Diemair, W., u. Sichert, L.		Druce, G. C.	58	Endert, F. H.	94
Dietz, R.	31	Du Buy, H. G., u. Nuern- bergk, E.	66	Endô, S.	29
Dikussar, I. G.	114	Duclos, P.	41	Engel, H.	54
Dillen, I. L. R. van	116	Duerden, H.	42	—, s. Mevius	98
Dillon Weston, W. A. R.	78	Dufrénoy, J. 1, 7, 26, 33,	78, 93	—, M., s. Haehn	102
—, s. Petherbridge	78	—, Stamatinis, N., u. Sa- rejanni, J.	33	Engels, O.	31
Di Micheli, G.	54	—, Sarejani, J., u. Stama- tinis, N.	126	Enomoto, N.	114
Dimo, N. A., u. Skvorzov, G. A.	15	Dune, E., s. Roskin	21	Enquist, F.	5, 101
Diver, C.	101	Dungan, G. H., s. Tascher	83	Eppner, M.	58
Dix, W.	50	Dunzinger, G.	16	Eremejeva, A. M., u. Kara- kulin, B. P.	60
Dixey, R. N., s. Bridges	61	Du Rietz, G. E.	70	Erichsen, C. F. E.	25, 72,
Dixon, H. N.	26, 41	Duruz, W. P.	29, 45		104
Djaparidze, L. I.	114	—, u. Goldsworthy, M. C.	29	Erigian, A. A.	117
Dmitrevsky, N.	38	Dust, F., s. Laing	55	Eristavi, E. M., s. Naghorny	120
Dnewnik Wsesojusn. Sjesda Botanikow	11	Duthie, A. V.	8, 42	Erlanson, E. W.	5
Dobbie, H. B.	8	Dutton, W. C.	45	Erni, W.	29, 31
Dobe, P.	11	Dyakowska, J.	92	Ernst, A.	21
Dobers, E., s. Smalian	21	Eagle, H.	34, 48	—, E., u. Barasits, L.	20
Dobrozrakova, T.	54, 60	Eames, A. J.	65	Erös	96
Docters van Leeuwen, W.	53, 70, 93	East, E. M.	69	Erwin, A. T., s. Thayer	34
Dodge, B. O.	39	—, u. Yarnell, S. H.	85	Eseltive, G. P. van	106
—, s. Steiner	94	Eastwood, A.	89, 91	Esmarch, F.	60
—, C. W.	23	Echevin, R., u. Crépin, A.	67	Etter, B. E.	39
—, s. Rewbridge	87	Eddy, S.	41	Euler, H. v., Karrer, P., u. Rydbom, M.	84
—, s. Zeller	7	Edgecombe, A. E., s. Link	6	—, Hellström, H., u. Runch- jelm, D.	4
Doenecke s. Oppermann	40	Edgerton, C. W., Tims, E. C., u. Mills, P. J.	78	—, u. Nelsson, H.	69
Dole, M., s. MacInnes	35	Edman, G.	17, 27, 74	—, u. Runebjelm, D.	101
Domin, K.	55, 70	Efimow, V., u. Rehbinder, P.	65	Exell, A. W.	9
Domontovitsch, M. K., u. Groschenkow, A. J.	114	Eftimiu, P.	23	Eyster, W. H.	69
—, u. Schestakow, A.	111	Eggert, F.	121	Ezekiel, W. N., s. Tauben- haus	31
Donadoni, M.	79	Eghis, S. A.	15, 66	Faës, H.	126
Dooren de Jong, L. E. den	119	Egorowa, A. A.	102	—, u. Staehelin, M.	29,
Dop, P., u. Gautié, A.	64	Ehrlich, F.	67		78
Dörfler, H.	62	—, u. Kosmahly, A.	67	Fahmy, T.	29, 110
Döring, E.	78	Eibl, A.	15	Faldi, F.	29
—, H.	23	—, s. Haitinger	116	Falk, I. S., s. Jordan	38
Dorn, K.	87	Eichhorn, A.	36	Faris, J. A., s. Stahl	127
Dorogin, G. N.	62	Eichinger	62	Farr, C. H.	2
Doroshenko, A. V., u. Ra- sumov, V. I.	98	Eisler, M., u. Portheim, L.	18	—, W. K.	18
Dörries-Rüger, K.	117	Eklund, O.	70, 74, 76	Fassett, N. C., s. Aldrich	37
Dostál, R.	25, 55, 104	Elcock, H. A.	78	Fawcett, G. L.	15, 45
Douin, C.	105	Eliasson, A. G.	23, 120	—, H. S.	126
—, u. Guinochet, M.	105	Elleder, H.	50	—, s. Savastano	78
—, R.	26	Ellett, W. B., u. Hill, H. H.	46	Fedde, F.	9, 58, 122
Dounin, M. S., u. Schemja- kin, F. M.	4	Elliott, C.	122	Fedorow, A. u. A.	91
Dowling, J. O.	62	—, H. G., s. Carne	78	Fedotowa, T. J.	6
Dowson, W. J.	13	Emde, H.	50	Fehér, D.	118
Doyle, J., s. Saxton	114	Emerson, R. A.	36, 85	—, u. Bokor, R.	20
Dragendorf, O., s. Wieland	68	—, S. H.	69	Feichtinger, E.	111
Drahorad, F.	127	Emmanuel, E.	84	Fenaroli, L.	42
—, s. Brillmayer	89	Emmett, A. M.	36	Feodorov, S. M.	9
—, s. Greisenegger	96			Fernald, M. L.	56, 106
Drayton, F. L.	13, 29			—, u. Weatherby, C. A.	58
Drihaus, I., s. Wieland	68			Ferraris, T.	29, 31, 93
Drobov, V. P.	5			Ferry, L., s. Serebroisky	101
				Fey, W., s. Unna	64

Fietz, A.	77	Friedel, J.	82	Geer, H. L., s. Leonian	103
Fink, H.	67	Friedrich, A., u. Salzberger,		Gehring, A.	62
Finlayson, H. H.	4	A.	99	Geier, M.	27
Finnell, H. H.	78	Friedrichs, G., s. Kotthoff		Geiger, R.	37, 111
Fiori, A.	58		110	Génaud, P.	99
Firbas, F.	58, 59	Friend, H.	82	Gerassimow, D.	123, 124
Fischer, C. E. C.	58	Fries, R. E.	74	Gardner, N. L.	41
—, s. Spare	107	—, u. Söderberg, E.	74	Gerlach	15
—, E.	23, 39, 87	—, u. Th. C. E.	11, 123	Gerhardt, F.	84
—, u. Gäumann, E.	54	Friesen, G.	50	—, U.	48
—, H.	34	Frigerio, M.	93	Gernhardt, H.	82
—, u. Bäumler, R.	51, 67	Fritsch, F. E.	25	Gesenius, H.	66
—, u. Schormüller, A.	67	—, u. Rich, F.	55, 73	Gessner, A.	86, 93, 110
—, R., u. Thiele, J.	99	—, K. 22, 48, 102, 106, 108		Geyr, H.	46
Fitting, H.	82	Fritz, H.	38	Ghose, S. L.	41, 73
Fleicher, M. S., s. Wachowiak	121	Fröhlich, A.	70	Gibbs, D.	56
Fleischer, E.	53	Fröschl, N., u. Zellner, J.		Gicklhorn, J.	51
—, M.	16, 41		103	—, u. Nistler, A.	64
Flerov, K. V.	15	Frost, F. H.	34	Giddings, N. J., Allard,	
Flerow, A. F.	123	—, H. B., s. Mann	53	H. A., u. Hite, B. H.	78
Flinn, F. B., u. Inouye,		Fruwirth, C.	62	Gigante, R.	1, 9
J. M.	98	Fuchs, W.	67	Gilbert, E.	103
Flint, L. H., s. Collins	34	Fujita, N.	97	—, F. A.	23, 39
Florell, V. H.	5	—, T., s. Kóketsu	67	Gillis, M. C., s. Huelsen	34
Florin, R.	74	Fukari, S.	66	Gillot, P., u. Legras, E.	99
Flück, H.	64	Fukushima, E.	85	Giltay, L.	104
Flütsch, P., s. Braun-Blanquet	108	Fullaway, S. V., s. Cunningham		Gindis, P. M., s. Schwarzb	
Fodor, A.	67	ham	79	berg	7
Foex u. Rosella	39	Fullerton, R. G.	93	Giroud, A.	17
Fonder, J. F., s. Pittmann		Fulling, E. H.	105	Girout, P., s. Vallery-Radot	127
	63	Fulmer, E. J., s. Buchanan	6	Gistel, R.	55, 60
Fong, W. Y., s. Cruess	84	Fulton, H. R., u. Bowman,		Gioelli, F.	23
Forster, A. S.	33, 65	J. J.	110	Gladwin, F. E.	60
Foster, W. R., s. Henry	95	Funke, G. L.	87	Glasgow, H., s. Gloyer	29
Fouillade, A.	106	Furr, J. R., s. Wentworth		Glaser, E., u. Halberstam,	
Fournier, P.	27		35	A.	99
Föyn, B.	104	Fusit	109	Gleason, H. A.	70, 74, 106
François, G. v., s. Karrer				—, u. Cook, M. T.	22
	116	Gadd, C. H.	29, 60, 79	Gleisberg, W.	16
—, M. Th.	94	Gaffron, H.	34	Glišić, L. M.	17
Fränkel, O. H., s. Oppenheim	118	Gagen, O. M., s. Anossow	31	—, s. Vuković	17
Franquet, R.	106	Gagnepain, F.	11, 27, 89,	Gloyer, W. O., u. Glasgow,	
Frappa, C.	126		106	H.	29
Fraser, R.	44	Galenieks, P.	118	Godbole, S. N., Paranjpe,	
Fred, E. B., s. Baldwin	22	Galligar, G. C., s. Conrad	37	D. R., u. Shrikhands	67
—, s. Marien	103	Gallup, W. D., s. Becker	79	Goddard, E. J.	93
—, s. Rosa	88	Gams, H.	76, 109	—, V. R., u. Mendel, L. B.	4
—, s. Stiles	100	Garbatsch, S. E., s. Strelin		Goddijn, W. A., s. Lotsy	5
Frederick, A., s. Kennedy			14	Godfrey, G. H.	78
	62	Garber, R. J., u. Hoover,		—, M. J.	56
Frederikse, A. M.	81	M. M.	36	Godkin, J., s. Link	6
Free, M.	58	Garnett, C. S.	9	Godnew, T. N.	2
Freeman, W. G., u. Williams, R. O.	123	Gassner, G.	60, 67, 126	Godwin, H., u. Tansley,	
Frémy, P.	7, 41	—, u. Rabien, H.	2	A. G.	108
Frenguelli, J.	73	—, u. Straib, W.	45	Goebel, H. E. G.	114
Frenzel, P.	49	Gates, R. R.	117	Goeters, W.	119
Freundler, P.	88	—, u. Sheffield, F. M. L.	101	Göhringer, A.	11
Frey, A.	51	Gäumann, E., s. Fischer	54	Goldring, W.	92
—, E.	40, 55	Gautié, A., s. Dop	64	Goldschmidt, R.	85
—, Wyssling, A.	98	Gavioli, O.	56	Goldstein, B.	39
		Gáyer, J.	42, 43, 108, 123	Goldsworthy, M. C., s.	
		Gedroiz, K. K.	127	Duruz	29

Gonçal, G.	56	Grove, A.	102	Harder, R., u. Lorenz, A.	
Conçalvez da Cunha, A.	1	—, W. B.	54, 72	Hardin, E.	28
Gontscharyk, M. N.	118	Grünberg, I. P.	106	Harding, P. L., s. Maney	35
Gontcharov, N. F.	89	Grüss, J.	28, 87	Härdtl, H.	50
Good, R. D'O.	27, 106	Grzenkowski, M.	2	Harke	46
—, s. Dandy	76	Guérin, P.	52	Harlan, J. D., s. Collison	111
Goodspeed, T. H.	17, 18	Guichard, A.	50	Harms, H.	9
—, u. Avery, P.	21	Guillaumin, A.	11, 89	Harnisch, O.	5
Goodwin, W. M., u. Martin, H.	78, 94	Guilliermond, A.	7	Harper, R. A.	43, 65
—, W., Salmon, E. S., u. Ware, W. M.	39	Guinochet, M., s. Douin	105	Harrington, J. B., u. Smith, W. K.	52
—, s. Salmon	110	Gurwitsch, A. G. 2, 34,	50	Harris, E. S., s. Osterhout	41, 83
Gorbach, G.	87	Gustafson, F. G.	83	—, J. A., Harrison, G. J., u. Lockwood, E. K.	46
Görbing, J., u. Hessberg	46	Gustus, E. L., s. Jakobs	4	—, T. M.	125
Gordiagin, A.	18	Gusuleac, M.	122	Harrison, G. J., s. Harris	46
Gordienko, M.	88, 124	Guterman, C. E. F.	29	—, T. H.	30
Gordon, J. W.	32	Gutstein, M.	81	Harshberger, J. W. 34, 37,	58, 124
—, R. B.	34, 83	Guyot, A. L.	126	—, s. Juel	124
—, W. L., u. Bailey, D. L.	29	—, H.	44	Härtel, F.	48
Gorini, C.	87	—, L.	126	Hartley, C.	80
Gorizontow, B.	62	Gwynne-Vaughan, H. C. I.	120	Hartmann, H.	101
Gorsky, F.	2	Gyelnik, V.	40	—, M.	104
Görz, R.	16	Györfy, I.	41	Harvey, C. C.	39
Goss, R. W.	45	Haas, A. R. C. 29, 83,	116	—, E. M.	84, 87
—, u. Werner, H. O.	29	—, s. Halma	18	Haskell, R. J., u. Diehl, W. W.	78
Gourlay, H. W., s. Laing	55	Haasis, F. W., s. Livingston	70	Hattersley, M. C., s. Massey	126
Gouwentak, C. A.	18	Haber, E. S., s. Thayer	34	Hattori, S.	4
Graebner, P.	11	—, J.	127	Hauck, L.	3
—, sen., u. Graebner, P. fil.	11	Haberlandt, G.	73, 83	Haupt, A. W.	89
Grafe, V.	34	Haehn, H.	39	Hauser, F., u. Mohr, L.	48, 80
Graham, J. M., s. Schuster	63	—, u. Engel, M.	102	Haussecker, W. G. E.	111
Gram, E.	93	Hahmann	60	Hawkins, J. A., u. Slyke, D. D. van	99
Grant, W. M., s. Dallas-Hanna	77	—, C.	93	Hawley, R. C.	31
Grasser, G., u. Tau, S.	84	Haigh, J. C.	13	Haworth, W. V., Hirst, E., u. Webb, J. J.	52
Graves, E. W.	105	—, u. Lochrie, J. V.	117	Hay, E. van	86
Gray, P. M.	122	Haitinger, M., Linsbauer, L. u. Eibl, A.	116	Hayata, B.	82, 124
Greatorox, H. A.	122	Halberstaedter, I., u. Luntz, A.	83	Hayes, H. K.	127
Greco, R.	1, 9	Halberstam, A., s. Glaser	99	—, u. Brewbaker, H. E.	5, 52
Green, B. M., s. Thayson	21	Haldane, J. B. S.	117	Haynie, N. V.	56
Greguss, P.	121, 122	Hall, H. M.	27	Häyrén, E. 70, 72, 73, 76	101, 111
Greisenegger, J. K., u. Drahorad, F.	96	Halle, T. G.	7, 109	Hecht, W.	109
—, K., u. Neudecker	51	Haller, W.	67	Heck, H. L.	109
Grelet, J., u. Crozals, A. de	39	Halma, F. F., u. Haas, A. R. C.	18	Hédin, L.	27
Griasev, N. D.	86	Hamel, G.	25	Hée, A.	51
Griebel, H.	31	Hampl, J.	80	Heidenhain, M.	82, 97
Griffith, D., u. Orpet, E. O.	62	Hammett, F. S.	50, 81	Heil, H.	11
Grigorjev, A. A.	15	Hamorak, N.	64, 114	Heilborn, O.	74, 76
Grigull, K.	15	Hampel, R.	111	Heilbronn, A.	4
Groschenkow, A. J., s. Domontovitsch	114	Handel-Mazzetti, H.	76, 89	Heilbrunn, L. V.	98
Gross, K. J.	27	Hanna, G. D.	48	Heim, R.	7
Grossheim, A. A. 91, 124		—, W. F. 23, 32,	87	Heimlich, L. F.	113
—, u. Kolakovsky, A. A.	124	Hannig, E.	124	Heinisch, O.	69
Grout, A. J.	8, 88	Hansen, H. N.	78, 96	Heinke, C.	125
		Hansford, C. G.	126		
		—, u. McLeod, W. G.	29		
		Happacher, E.	30		

Heinricher, E.	110	Hite, B. H., s. Giddings	78	Hucker, G. J.	54, 102
Heitz, E.	1, 49	Hiura, M.	45	Hueck, K.	11, 44, 91
Helbig, M., u. Jung, E.	111	Hoagland, D. R., u. Davis,		—, s. Reimers	102
Heldmaier, C.	103	A. R.	4	Huelsen, W. A., u. Gillis,	
Hellström, H., s. Euler	4	Hocquette, M.	90	M. C.	34
Henderson, M. R.	44	Hoefle, O. M., s. Munn	112	Huguet-Del-Villar, E., s.	
Hengl, F. 15, 30, 31, 95,		Hoeg, E.	90	Pau	75
110, 126		Hoffmann	15	Humbert, H.	90
—, Reckendorfer, P., u.		—, C.	55	Humfeld, H., u. Alben, A.	
Beran, F.	31	—, E.	62	O.	62
Henrici, A. T.	119	—, K.	17	Hummel, E.	27
—, M.	18, 51	Hofmann, E.	28, 125	Humphrey, H. B., s. Zehner	
Henry, A. W., u. Foster,		—, A., s. Karrer	20		46
W. R.	95	—, E., s. Lieske	67	Hunn, C. J., s. Beattie	79
Herčík, F.	51	Hofmeyer, J., s. Phillips	75	Hunter, J. H., s. Allison	46
Hermann, H., u. Jourdain,		Hohn, R.	127	—, Smith, J., u. Williams,	
J.	4	Höhnel, F. †	23, 24	H. R.	37
—, S.	102	Holbert, J. R., u. Dickson,		Huppert	32
Herold, G.	60	J. G.	69	Hurd-Karrer, A. M.	98
—, H.	105	Holl, H., s. Tillmann	112	—, u. Taylor, J. W.	98
Hersperger, C.	54	Hollerbach, M. M.	73	Hurst, C. C.	101, 117
Herter, G.	55, 56	Hollowell, E. A.	102	Hurt, R. H., u. Schneider-	
Herzog, Th.	76	—, s. Monteith	45	han, F. J.	78
Hessberg s. Görbing	46	Holm, Th.	50, 122	Huskins, C. L.	117
Hesselink van Suchtelen,		Holmberg, O. R.	106	Hustedt, F.	41
F. H.	95	Holmboe, J.	108, 127	Hutchinson, J.	76
Hesselmann, H.	16	Holmes, W. C.	48	—, W. G.	72
Heubült, J.	54	Holtz, F.	67	Hüttig, C.	54
Hey	45	—, H. F., u. Larson, C.	32	Hylander, N.	22
Heywood, D. E., s. Stewart		Holzer, H., s. Janke	87	Hynes, K. J.	30
	101	Homès, M.	81, 82		
Hibbard, R. P., u. Street,		Homma, Y.	39	Ibele, J.	15
O. E.	67	Honda, M.	27	Illichevsky, S.	11
Hickel, R., u. Camus, A.	9	Hooker, H. D.	36	Illing	30
Hicken, C. M. 16, 58, 64		—, J., s. Clark	69	Illitchevski, S. O.	90, 91
Hicks, G. C.	122	Hoover, M. M., s. Garber	36	Illner, F.	125
Higashi, M.	25	Hopkins, J. C. F. 30, 78,		Imamura, S.	90
Higgins, B. B.	23		110	Imler, L.	39
Hilditch, T. P., s. Christian		Horikawa, Y.	55	Inariyama, S.	113
	20	Horn, D. W., u. Osol, A.	95	Inouye, C.	113
Hilf, H. H., s. Seegert	38	—, E.	60	—, J. M., s. Flinn	98
Hill, A. W.	22, 56	Hornburg, P.	110	Irwin, N. M.	44
—, s. Boodle	42	Horne, A. S., u. Das Gupta,		Ishikawa, J.	52
—, H. H., s. Ellett	46	S. N.	39	—, M.	54
—, J. B.	5	Horning, E. S., u. Petrie,		Israily, W.	119
—, J. H., u. Withe, E. C.	71	A. H. K.	84	Issatschenko, B.	6, 16
—, S. E.	34	Horowitz-Wlassowa, L.	32	—, u. Salimowska, A.	119
—, u. Shoup, C. S.	71	Hosmer-Zambelli, F.	103	Issler, E.	102
Hilzheimer, M.	55	Hough, W.	127	Itano, A.	16
Himmelbaur, W., u. Wal-		Houzeau de Lehaie, J.	90,	—, u. Arakawa, S.	5, 6
ter, A.	52		106	Itô, S., u. Hiratsuka, N.	39
Hinckers, W.	127	Howe, C. D.	127	Ivanova, O. A., s. Sere-	
Hino, I.	7	Howitt, J. E., Sands, D. R.,		broisky	101
—, u. Kato, H.	7	u. Jones, D. H.	126	Ivanowsky, A. I.	95
Hirata, E.	60	Howlett, F. S.	36	Iwanoff, L. A.	6, 53
Hiratsuka, N., s. Itô	39	Hoyt, W. D.	73	—, N. N.	4
Hirmer, M.	109	Hruby, J.	103	—, L. A., u. Kossowitsch,	
Hirst, E., s. Haworth	52	Hu, H. H.	91	N. L.	51
Hisauchi, K. 56, 105, 106		Hubbard, C. E., s. Smith	57	Iwanowskaja, A.	51
Hitchcock, A. E., u. Zim-		—, s. Stapf	107		
mermann, P. W.	34	Huber, J. A.	107		
—, C. L., s. Munz	10	—, Pestalozzi, G.	41		
—, A. E., s. Zimmermann		Hubert, E. E.	30, 78		
	66	Hübl, A. L.	108		

Jackson, A. B.	105, 122	Jourdain, J., s. Hermann	4	Kelly, F., s. Orr	83
Jacobs, H. L.	45	Jovet, P.	27, 91	Kemularia-Natadze, L.	58
Jacobsen, J.	46	Joyet-Lavergne, P.	52, 67	Kennedy, P. B., u. Frederick, A.	62
Jaczevsky, A. A.	13	Judson, J. E.	65	Kenoyer, L. A.	76
Jaguenaud, G.	30	Juel, H. O.	66	Kerr, W. L.	36
Jakobi, B., s. Bergmann	67	—, u. Harshberger, J. W.	124	Kertész, Z. I.	72
Jakobs, W. A., u. Gustus, E. L.	4	Jumelle, H.	9	Kezer, A., u. Robertson, D. W.	62
Jakoby, F.	4	Jung, E., s. Helbig	111	Khalil, Fahmy	95
Jakovljevič, S. J.	62, 65, 67	Juse, W.	86	Khanna, L. R.	41, 73
Janisch, E.	3	Just, G.	85	Kharbush, S. S.	103
Janke, A., u. Holzer, H.	87	Kadisch, E.	103	Khoss, R.	28
—, u. Lacroix, H.	102	Kagawa, F.	85, 117	Kielhauser, M.	15
—, O.	60, 110	Kahlfeld, F., u. Wahlich, A.	23	Kiesel, A., u. Rubin, B.	4
Jankowska, K.	39	Kahn, M. C., s. Quick	71	Kiesselbach, T. A.	70
Janse, J. M.	66, 93	Kaiser, P.	104	Kiessling, L.	3, 120
Jansen, P., u. Wachter, W. H.	55	Kakizaki, Y.	118	Kihara, H.	1, 118
Janssen, G., s. Bartholomew	34	Kallenbach, F.	24, 54, 87, 120	Kikuti, R., s. Tabata	115
Janssonius, H. H.	15, 74	Kameneff, A.	86	Killermann, S.	24, 39, 48
Jariwala, L., s. Tillmann	112	Kamerling, Z.	98	Killian, C.	40, 103
Jarrett, P. H., u. Petrie, A. H. K.	70	Kamlah, A.	46	—, u. Maire, R.	93
—, s. Petrie	71	Kämmerling, H.	54	Killip, E. P., u. Smith, A. C.	43, 122
Javorka, S.	122	Kanchaveli, L. A., s. Nagnorny	126	Killough, D. T., s. Taubenhau	31
Jejewterskaja, S. M., s. Stankow	125	Kanna, B.	90	Kin Chou Tsang	54
Jennings, O. E.	58	Kappen, H.	95	King, C. J., u. Loomis, H. F.	78
Jerygin, P. S.	4	Kappert, H.	69	Kingdon, F.	58, 74
Jessen, O.	108	Karakulin, B. P., s. Ermejeva	60	—, W. F.	108
Jetta, G.	80	Karnig, K.	62	Kinsersky, I., s. Nikitin	95
Jirovec, O.	88	Karpetschenko, G. D.	69	Kinzel, W.	62
Joessel, P. H.	30, 46	Karrenberg, C. L.	24	Kipp, M.	98
Johansen, D. A.	50, 107	Karrer, P.	67	Kirchheimer, F.	59, 92
Johansson, N.	18, 22	—, s. Euler	84	Kiritshenko, K. S.	62
John, A.	39	—, u. François, G. v.	116	Kirkwood, J. E.	58
—, H. S.	90	—, u. Hofmann, A.	20	Kirssanoff, A. T.	70
—, u. Warren, F. A.	90	—, u. Miki, K.	116	Kiss, F.	118
—, K.	48, 96	—, Salomon, H., u. Wehrli, H.	20	Kisser, J.	33, 34, 35, 64
Johnson, A. T.	122	Karsmark, K. A., u. Kofler, L.	52	Kittredge, E. M.	8
—, C. A., s. Rappaport	36	Karsten, A.	95	Klamroth	111
—, D. S.	89	—, G., u. Schenck, H.	11, 108, 124	Kleberger u. Rudel	32
—, E. M., s. Valteau	31	Kashyap, S. R.	41, 89	Klein, C.	62
—, G.	22	Kästner, A.	60, 93	—, G., u. Steiner, M.	102
—, H. W., s. Leach	78	Kato, H., s. Hino	7	—, u. Tröthandl, O.	52
—, J.	110	Katshioni-Walther, L. S.	96	Kletschetov, A. N.	54
—, L.	122	Kattermann, G.	52	Klika, J.	28, 46
—, T., s. Newton	24	Katznelson, R., s. Seliber	35	Klimentoff, L. V.	86
Johnstone, J.	74, 76	—, Z. S.	48	Klose, H.	49
Jonckheere, F.	81	Kaufman, A.	90	Kloyer, A. I., s. Niel	71
Jones, D. H.	110	Kauffmann, C. H.	72	Klyver, F. D.	7
—, s. Howitt	126	Kaven, G.	6, 30, 80	Knauth, B.	120
—, H. A., s. Robbins	35	Kaznowski, K.	91	Kniep, H.	69
—, u. Robbins, W. W.	95	Keck, D. D.	43	—, u. Bauch, R.	34
—, J. P.	45	Keilhack, K.	37	Knight, H. H.	121
—, W. N.	115	—, u. Rudolph, K.	118, 125	—, Chamberlin, J. C., u. Samuels, C. D.	93
Jonson, T.	127	Keller, B. A.	6	Knoche, W.	6
Jordan, E. O., u. Falk, I. S.	38	Kellner, J.	102	—, Cruz-Coke, E., u. Pacotet, M.	120
Jørgensen, H.	98			Knoepfle	47
Josserand, M.	39			Knoll, F.	53
Jost, L.	26, 97				

Knott, J. E., u. Anthony, R. D. 36	Koso-Poljansky, B. 88, 90	Kulesza, W. 90
Knowlton, C. H. 105	Kossel, W. 17	Kulikova, V. I. 95
—, H. E. 36	Kossenken, I. S. 108	Kulkarni, C. G. 65, 97
Knuchel, H. 44	Kossowitsch, N. L., s. Iwanoff 51	Kümmerle, J. B. 42
Knudsen, S., u. Sörensen, A. 87	Köstlin 13	Küntzel, A. 20
Knuth-Knuthenberg, F. M. 43	Kostoff, D. 97	Kunz 54
Kobel, F. 62, 101	Kostytschew, S., u. Berg, V. 20	—, A. 102
Kober, B. 120	Kotte, W. 36, 60, 110	—, J., s. Shelford 35
Koch 54	Kotila, J. E. 30	Kupper, W. 49
—, F. 113	Kotov, M. 124	Kurbatow, J. M. 118
—, W. 44	—, u. Prianischnikov, O. 124	Kurosawa, E. 126
Kochs 67	Kotthoff 62	Kurt, J. 97
Köck, G. 60	—, P., u. Friedrichs, G. 110	Kurz, H. 27, 56
Koenig, P. 75, 80	Kötz 37	Kusano, S. 24
Koffman, M. 47	Kovalevsky, G. V. 15	Kuse, P. 95
Kofler, L. 18	Kraemer, W. 48	Küster, E. 33, 49, 81
—, s. Karsmark 52	Krahmer, B. 11	Kuwada, Y. 17
Kofman, T., s. Cluzet 18	Krakauer, E., s. Koller 99	Kuznetzowa, E. S. 6, 95
Köhler, E. 24, 30, 69	Kränzlin, F. 9, 122	Kyzer, E. D., s. Beattie 79
Koidzumi, G. 75, 91	—, s. Müller 10	Lacaita, C. C. 75
Köketsu, R., Kosaka, H., Sato, T., u. Fujita, T. 67	Krapivine, V. 69	La-Cour, L. 80
—, u. Takenouchi, M. 67	Krashennnikov, H. M. 11	Lackey, J. B. 7, 55
—, u. Tsuruta, S. 19	Krassičkowa, M., s. Smir- now 5	Lacroix, H., s. Janke 102
Kokkonen, P. 115	Krassnosselsky-Maximow, T. A. 19	Ladzenisky, Cl. 6
Kol, E. 22	— - Maximow, T. A., u. Ordojan, A. G. 98	Lagasse, F. S. 37
Kolakovsky, A. A., s. Groß- heim 124	Krassovsky, I. V. 83, 97, 98	Lagerberg, T. 123
Kolbe, R. W., u. Tiegs, E. 55	Krause, J. 6, 11	Laibach, F. 5
Koller, G., u. Krakauer, E. 99	—, K. 11, 124	Laing, R. M., Dust, F., u. Gourlay, H. W. 55
Koltzoff, N. 37	Kravkov, S. P. 15	—, u. Oliver, W. R. B. 44
Kolumbe, E., s. Stehli 66, 80	Krawany, H. 53	Laitakari, E. 128
Kondó, M., u. Okamura, T. 3	Krečetočič, V. 9	Lakowitz, K. 55, 124
Könekamp, A. 52	Kreh, W. 44	Lambert, E. B., u. Stak- man, E. C. 78
König, J. 80	Kretschmer, G. 28	Lamberts, W. E., s. Clau- sen 5
Kon'no, E. 125	Kreutz, H. 107	Lämmermayr, L. 102
Konopka, K., u. Ziegen- speck, H. 20	Kreyer, G. K. 90	Landgraf, Th. 78
Konrad, P., u. Maublanc, A. 103	Krieger, W. 53	Landrón, F., s. Weiss 72
Kopecký u. Almendinger 84	Krische, P. 80, 111	Lang, F. 62, 63
Kopeliowitsch s. Michlin 4	Krishna, P. G. 83, 87	—, W. H. 42, 126
Korčagin (Kortschagin), A. 8	Kroeber, L. 62	Lange, H. 40
Korczewski, M. 16, 70	Krohn, H. 47	—, S. 19
Korn, H. 44	Kroneder, A. 15, 32, 62, 102	Langeron, M. 120
Korniloff, M. F. 95	Krotov, P., s. Smirnov 3	Langlet, O., u. Söderberg, E. 75
Korovin, E. P. 9	Krylov, P. 11	Lantz, H. L., u. Merrill, S. 36
Korshikov, A. A. 73	Kryshtofovich, A. 109, 125	Lanza, M. 110
—, u. Anachin, I. K. 73	—, u. Pavlov, M. 108	Laporte, L. J., u. Lefébure, P. 55
Kosaka, H. 115	Kubes, V. 36	Larionw, D. 21
—, s. Köketsu 67	Kubiena, W. 95, 111	Larson, C., s. Holtz 32
Košanin, N. 74, 75, 76	Kuckuck, H. 69	La Rue, C. D. 72, 76
Koschara, W., s. Wieland 68	—, P. † 26, 44	—, s. Robinove 73, 73
Kosmahly, A., s. Ehrlich 67	Kudrjaschow, W. W. 118	Lasarew, W., s. Wosnes- sensky 100
	Kuhn, E. 49	Laubengeyer, E., s. Rahn 119
	—, P. 87	Laubert, R. 53
	Kühner, R. 39	—, u. Trappmann, W. 93
	Kükenthal, G. 122	Lauche, A. 96
	Kulczynski, S. 91	

Lauer, K. W.	95	Lieske, R., u. Hofmann, E.	67	Lowe, C. W.	41
Lautenbach, F.	37, 112	Lièvre, H.	87	Lublinerówna, K.	91
Lavialle, P.	86, 90	Lihotzky, E.	48	Lück-Smirnowa, O., s. Belokopytowa	102
Lavrenko, E.	16	Lilienstern, M.	3, 89, 105	Lüdi, W.	37
—, u. Dessiatova-Schostenko, N.	6	Lillie, R. S.	83	Lüdtke, M.	68
Lawrence, J. C., s. Crane	69	Limbach, S.	47	Lundegårdh, H.	80
—, W. J. C.	101	Limbourn, E. J.	93	—, u. Burström	3
—, s. Crane	36	—, s. Southern	94	Lundin, P. E.	108
Leach, J. G.	110	Lincoln, F. B.	35	Luntz, A., s. Halberstaedter	83
—, Johnson, H. W., u. Parson, H. E.	78	—, u. Mulay, A. S.	20	Lutz, L.	39, 52, 54
Lebedew, A.	99	Lindberg, H.	76	Lyngé, B.	28, 72, 104
Leblonde, E.	20	Lindemann, E.	88	Lyon, M. E.	93
Lebon, E.	82	Lindenbein, W.	33	—, M. W.	10
Lebrun, J., s. Robyns	10, 90, 107	Lindfors, J.	47		
Leclercq, S.	59, 77	—, T.	80		
Lecomte, H.	9	Lindsay, R. H.	33	Maag, R.	30, 60
Ledoux, P.	90	Lindsey, A. W.	52	Maas, H.	15
Lee, A.	20	Lindström, E. W.	36	Macbride, J. Fr.	11
—, H. A., u. Martin, J. P.	30	Lingelsheim, A. v.	126	Macbride, J. F.	75
Lefébure, P., s. Laporte	55	Link, G. K. K.	87	MacDougall, D. T., Overton, J. B., u. Smith, G. M.	19, 35
Le Gendre, C.	58	—, Edgecombe, A. E., u. Godkin, J.	6	Mace, H.	107
Legendre, R.	116	Linkola, K.	76	Machacek, J. E.	78, 110
Légras, E., s. Gillot	99	Linsbauer, K.	113	MacInnes, D. A., u. Dole, M.	35
Lehenbauer, P. A., s. Weinard	47	—, L., s. Haitinger	116	Mackenzie, D., Salmon, E. S., Ware, W. M., u. Williams, B.	93
Lehmann, E.	69	Liou Tchen-Ngo	89	—, K. K.	10, 58
—, J. V., s. Newton	30	Lipperheide, C.	83	MacKinney, A. L.	37
—, P.	115	Lippmaa, Th.	70	Mackie, W. W.	21
Leibbrandt, F.	95	Lipschitz, S.	123	Mader, A.	89
Leighty, C. E.	69	Little, J. T., s. McDonald	38	Madge, M. A. P.	37
Lemarchands, J.	52	Livermoore, J. R.	63	Mägdefrau, K.	42
Lemberg, B.	76	Livingston, B. E., u. Haasis, F. W.	70	Maggill, E. J.	13
Lemesle, R.	9	Ljungqvist, J. E.	28	Magistris, H., u. Schäfer, P.	99, 100
Lendner, A.	44	Lloyd, F. E.	41	Magnel, L., s. Charlet	91
Lengerken, H. v.	60	Lloyd Praeger, R.	90	Magnusson, A. H.	73
Lenoble, F.	108	Lochrie, J. V., s. Haigh	117	Magrou, J.	38
Lenoir, M.	96	Lockwood, E. K., s. Harris	46	Maguitt, M. u. E.	1
Leonard, E. C.	43	Loeb, F. L.	84	Maheshwari, P.	66
Leonian, L. H.	103	Loesener, Th.	56	Maier-Bode	110
—, u. Geer, H. L.	103	Loew, O., u. Merckenschlager, F.	19	Mainx, F.	41, 55, 83
Leontjew, H.	104	Löffler, H., s. Steiner	100	Maire, R.	11, 91
Lepeschkin, W. W.	22	Logan, W.	123	—, s. Killian	93
Leptschenko, J.	92	Lombardi, C.	22	Maire u. Senevet	90
Le Roux, M.	86	Lombardozzi, E.	27	Majima, R., u. Shin-ichi, M.	116
Lesley, J. W. u. M. M.	17	Loomis, H. F., s. King	78	Makarenskaja, E. A., s. Alexandrow	114
Levin, O. K., s. Cheney	111	Lord, L.	15	Makino, T.	58, 89, 105, 107
Levine, M.	60, 66	Lorenz, A., s. Harder	28	Makrinow, I. A., u. Tschischowa, A. M.	112
Levinthal, W.	38	—, P.	69	Malcuit, G.	76
Levitsky, G. A.	1	Lorey, E.	33	Maleey, V. P.	22
Levyys, M. R.	15	Löschnig, J.	63, 95	Malinowski, E.	69, 81
Lewaschow, N. A.	22	Lotsy, J. P., u. Goddijn, W. A.	5	—, S. M.	95
Lewis, G. L., s. Waelé	1	Lottermoser, A., u. Calantár, N.	67	Mallinckrodt-Haupt, A. v.	104
—, R.	26	Lotz, H.	118	Malloch, J. G.	52
—, s. Allen	25	Loubière, A.	126		
Lid, J.	8	Love, H. H.	80		
Liebisch, W.	41	—, u. Craig, W. J.	53		
Lienemann, C.	13				
Liepatoff, S.	116				
Liese, J.	34, 36, 45, 47, 64				
Liesegang, H.	66, 83				

Malthahn, v.	37	Maxon, W. R.	8	Meyer, F. J.	50
Maltzev, A. J.	15	Mayer, A.	91	—, H., s. Rath sack	51
Maney, T. J., s. Merrill	45	—, R.	47	—, J., s. Sartory	40
—, Harding, P. L., u. Plag-		Mayor, E.	104	—, K.	26
ge, H. H.	35	Maximow, N. A.	98	—, K. I.	26
—, u. Welter, W. A.	37	Mazzetti, G.	104	—, L.	112
Mann, L. M., u. Frost, H. B.		McAllister, E., s. Williams		Meyere, J. C. H. de	48
	53		96	Meylan, C.	26, 54
Mansfield, H. L., s. Rahn		McCann, C., s. Blatter	11	Mez, C.	24
	119	McClendon, J. F.	98	Michel-Durand, E.	3, 19,
Manshard, E.	47	McClintock, B.	5, 85		36, 68, 100, 116
Marafion, J. M.	4	—, J. A.	37	Michell, J. F., s. Millar	63
Marcello, A.	60	McClung, C. E.	32	Michlin, D., u. Kopelio-	
Marchal, E.	93	McCormick, F. A., s. Clin-		witsch	4
—, u. Steyaert, R.-L.	93	ton	103	Miege, E.	85
Mardles, E. W.	68	McCoy, E. F.	119	Miehe, H.	16, 81
Maréchal, A., s. Charlet	91	McCrea, A.	72	Miessner, H., u. Schoop, G.	
Margittai, A.	28, 44, 124	McCubbin, W. A.	110		39
Marien, E. A., Peterson, W.		McDonald, J. F., Little, J.		Miethe, E.	107
H., Fred, E. B., u. Vaug-		T., u. Ruckensteiner, E.		Migula, W.	25
han, W. E.	103		38	Miki, S.	118
Marloth, R. H.	16, 102	McHatton, T. H.	35	—, K., s. Karrer	116
Marnac, E., u. Reynier, A.		McIntire, A. C.	42	—, T., u. Tanaka, T.	50
	108	McLane, J. W., s. Collins		Miles, G. F., s. Orton	30
Marr, J., s. Wachowiak	121		34	Millar, C. E., u. Michell,	
Marsden-Jones, E. M., u.		McLaughlin, L.	98	J. F.	63
Turrill, W. B.	97, 101	McLean, F. T.	112	Millard, F. W.	102
Marsh, C. D., Clawson, A.		McLeod, W. G., s. Hansford		Miller, C. D.	84
B., u. Roe, G. C.	80		29	—, F. E., s. Beattie	46
Marshall, R. C.	75	McMurtrey, J. E.	45	—, M., s. Niklas	98
Martelli, V.	97	McRae, W.	45	—, M. S.	98
Martens, P.	81	McWhorter, F. P.	93	—, W.	96
Martin	47	Mecartney, J. L., s. Went-		Mills, P. J., s. Edgerton	78
—, G. H.	60	worth	35	—, W. D., s. Thomas	
—, G. W.	7	Meer Mohr, J. G. van der			111
—, u. Nelson, T. C.	121		6, 114	Milne-Redhead, E., u. Tur-	
—, H.	13	Mehta, K. C.	78	rill, W. B.	56
—, s. Goodwin	78, 94	Meier, W.	120	Milward, J. G.	30
—, J. P., s. Lee	30	Meinikov, A. N.	1	Minenkow, A. R.	7
—, M. S.	93	Meissner, C.	107	Minod, M.	48
—, W. H.	30	Meitner-Heckerl, K.	13	Mirskaja, L.	18
Martyn, E. B.	110	Melchior, H.	75	Miscenko, P. I.	102
—, s. Briant	119	Mell, D. C.	84	Mitra, M.	120
Masamune, G.	28, 90	Melzer, V.	39	Mitter, J. H.	40
Maskell, E. J., u. Mason,		Menabde, W.	124	Miyabe, K.	121
T. G.	35, 115	—, s. Dekapreievich	127	Miyaji, Y.	123
Mason, T. G., s. Maskell		Mendel, L. B., s. Goddard	4	Miyazawa, B.	12
	35, 115	Menghini, A.	27	Möbius, M., s. Warming	
Massey, R. E.	126	Menzies, J.	40		49, 59
—, u. Hattersley, M. C.	126	Merkel, L.	60	Modilewski, J.	82
Matjuschenko, W. P.	118	Merkenschlager, F.	6, 13,	Moesz, G. v.	40
Matsuda, K.	113, 115		60, 91	Mohr, L., s. Hauser	48, 80
Matsumoto, T.	110	Merl, E.	56	Moissejewa, M.	83
Matsuura, H.	101	Merrill, S.	5	Moldenhauer Brooks, M.	19
Mattfeld, J.	11, 26, 56, 121	Merrill, E. D.	44, 56, 107	Molfino, J. F.	54, 56, 64,
Matthaei, R.	53	—, S., u. Maney, T. J.	45		76, 92, 124
Matthews, J. R.	44	—, s. Lantz	36	Molisch, H.	3, 64
Mattick, F.	53	Mesa, s. Roig	49	Moll, F.	47
Matzger, E.	4	Messer, A.	1	Möller, A.	95
Maublanc, A., s. Konrad		Messikommer, E.	104	Molozev, A. I.	98
	103	Metcalf, M. M.	12	Monnet, P.	90, 108
Maue, W.	15	Metzner, P.	48, 98	Monoyer, A.	82
Maurin, E.	100	Mevius, W.	116	Montemartini, L.	3, 26, 27
Maximov, N. A.	35, 66	—, u. Engel, H.	98	—, s. Monti	13

Monteith, J., u. Hollowell, E. A. 45	Nagorny, P. J., u. Kancha- veli, L. A. 126	Noguchi, Y. 113
Montfort, C. 19	Naidu, G. G., s. Sreeni- vasaya 46	Nolla, J. A. B. 60, 120
Monti, R., Montemartini, L., u. Baldi, E. 13	Nakai, T. 12	Nolte, O. 15, 47, 63
Moog, H. 63	Nakamura, H. 24	Nopcsa, Baron F. 108
Moon, H. H., s. Culpepper 45	—, M. 53	Nordberg, S. 128
Moore, S. 75	Nannfeldt, J. A. 120	Norden, E. 32, 70
Morávek, V. 33	Nannizzi, A. 110	Norman, A. G. 21, 36
Moret, L. 22	Naumann, E. 6, 38, 71	Norrington, A. 26
Morgan, M. F. 35	Naumov, N. A. 13	Northrop, J. H. 83
—, W. P. 107	Navachine (Navaschin), S. G. 16	Norton, J. B. S. 80
Morinaga, M., s. Shiratori 99	Navashin, M. 17	Noskova, T. A. 15
—, T. 21	Naveau, R. 92	Nossatovsky, A. 3
—, V. 85	Nebel, R. 101	Nova Guinea 124
Morita, S., s. Tamiya 25, 88	Nedeltscheff, N. 128	Novák, F. A. 10, 123
Morris, H. E., s. Young 127	Negodi, G. 2, 5	Novak, P. 60
—, L. E. 6	Negróni, P., s. Sabouraud 104	Nowinski, M. 86
Morrison, F. R., s. Penfold 117	Nekrassowa, V. 90	Nuernbergk, E., s. Du Buy 66
Morton, F. 6	Nelson, D. H. 119	Nutman, F. J. 72
Moss, M. B. 75	—, T. C., s. Martin 121	Nyárády, E. J. 43, 58
Mostovoj, K. I. 1, 2	Nelsson, H., s. Euler 69	Nylov, V. I., u. Williams, W. W. 21
—, s. Chmelař 2	Nemeč, A. 47	
Mothes, K. 115	—, B. 19, 49, 65	Obaton, F. 4, 21, 36, 68, 100, 116
Mounce, I. 24, 126	Nêmeje, F. 10, 59	Obraszowa, A. A. 23
Mousley, H. 10, 124	Netolitzky, F. 52	Ochiai, E. 56, 87
Mouton, H. 20	Neudecker s. Greisenegger 51	Oehler, E. 69
Mowery, M. 50	Neuhoff, W. 40	Oelkers, J. 37
Moyer, H. V. 71	Neumayer, H. 58	Oesterle, P., u. Stahl, C.-A. 87
Mugnier, L. 107	Newell, J. M., s. Arthur 18	Oettingen, H. v. 15
Mulay, A. S., s. Lincoln 20	Newton, M., Johnson, T., u. Brown, A. M. 24	Offner, J. 92, 124
Müller 37	—, R., u. Anderson, J. A. 30	Ogata, M. 26
—, F. v., u. Kränzlin, F. 10	—, Lehmann, J. V., u. Clarke, A. E. 30	Ohara, K. 21
—, K. 13, 85, 95, 112	Nichols, G. E. 70	Ohlsén, R. 28
Muller, H. J. 65	—, W. H. 44	Oishi, S., s. Yabe 126
Mulligan, B. O. 123	Nicolas, G. 41	Okabe, S. 53, 89
Münch, E. 45	—, u. Aggéry, Mlle. 3	Okada, Y. 56
Munk, L. 72	Niedenzu, F. 123	Okamura, K. 121
Munn, M. T., Hoefle, O. M., u. Woodbridge, M. E. 112	Niel, C. B. van, Kloyer, A. I., u. Derx, H. G. 71	—, T., s. Kondō 3
Munns, E. N. 128	Nienburg, W. 26	Oliver, W. R. B. 43
Müntzing, A. 85	Niethammer, A. 4, 20, 21, 83, 98	—, s. Laing 44
Munz, P. A., u. Hitchcock, C. L. 10	Niggl 15	Olsen, C. 95
Murashkinskij, K. E., u. Ziling, M. K. 7	Nikitin, S., u. Kinsersky, I. 95	Olsson, A. H. 104
Murneek, A. E. 20, 35	—, V. V. 63	Ono, T. 56
Murr, J. 12, 28, 44, 58, 76, 96	Niklas, H. 63	Onodera, I. 15
Musgrave, G. W., u. Coe, D. G. 63	—, u. Miller, M. 98	Onslow, M. W. 52
Muth 15	Nilsson, E. 85	Ooseko, M. 119
Myers, R. P. 45	—, G. 104	Oppenheim, J. D., u. Frän- kel, O. H. 118
	Nishiwaki, Y. 40, 104	Oppermann u. Doenecke 40
Nadson, G., u. Philippov, G. 3	Nisikado, Y. 14	Orbán, G., u. Reiner, J. 116
Nagaharu s. Terao 118	Nistler, A., s. Gicklhorn 64	Ordojan, A. G., s. Krass- nosselsky-Maximow 98
Naghorny, P. J. 120	Noack, K. 115	Orpet, E. O., s. Griffith 62
—, u. Eristavi, E. M. 120	—, K. L. 16	Orr, J. B., Kelly, F., u. Stuart, G. L. 83
	Nobécourt, P. 66	Ortega, J. G. 43, 58
	Noble, R. J. 45, 110, 126	Orth, R. 73
		Orton, C. R., u. Miles, G. F. 30
		Osborn, A. 75, 107

Oskarsson, I.	58, 92	Pellegrin, F.	12	Podhorsky, J.	22, 44, 47
Osmaston, A. E.	124	Peltier, G. L.	78	Poellnitz, K. v.	123
Osol, A., s. Horn	95	—, u. Thiel, A. F.	30	Poeeverlein, H.	25
Ostenfeld, C. H.	92	Penfold, A. R.	116, 117	—, u. Schoenau, K. v.	25
Osterhout, W. J. V., u.		—, u. Morrison, F. R.	117	Pohl, F.	102
Harris, E. S.	41, 83	Pénzes, A.	27, 44	Poix, G.	40
Osterwalder, A.	30	Pepoon, H. S.	12	Pokrowsky, A., s. Russa-	
Ostrovskaja, M. K.	83	Perewersewa, F., s. Wos-		kow	14
Ostwald, Wo.	68	nessensky	100	Pole, E. I. P.	75
—, u. Quast, A.	4	Perrot, E.	100	Polgar, N., s. Späth	109
—, u. Rüdiger, W.	116	Persidsky, B. M.	88	Polgár, S.	43
Otto, G.	21	Persson, N. P. H.	105	Policard, A.	52
Ouspenskaja, L. I.	86	Pesta, O.	22, 119	Poljakova, T., s. Smirnov	3
Overbeck, F., s. Stark	59	Peter, K.	65	Poljansky, G., u. Petru-	
Overton, J. B., s. MacDou-		Peters, N.	73	schewsky, G.	55
gal	19, 35	Petersen, H.	96	Pollacci, G.	30, 32
Owen, O.	93	—, H. E.	88	Pollanetz	119
		—, J. R.	82	Pollinger, Th.	112
		Peterson, D.	6	Pomorsky, J. L.	16
Pacotet, M., s. Knoche	120	—, W. H., s. Marien	103	Ponomarew, P.	53
Palibiu(e), I.	10	—, s. Rosa	88	Ponzo, A.	50
Palmer, R. C.	90, 107	—, s. Skinner	52	Pop, E.	58, 59
Palmgren, A.	70	—, s. Stiles	100	Popesco, C. T.	19
Palz, L.	63	Petherbridge, F. R., u. Dil-		Poplavska, H.	12
Pammer, F.	112	lon Weston, W. A. R.	78	Popov, M. G.	10
Pampanini, R.	56	Petri, L.	60, 63, 78	Popova, A. A.	61
Pande, S. S., s. Youngman		Petrie, A. H. K., s. Hor-		Popovici-Lupa, T.	3
	114	ning	84	Popow, P., u. Proskoriakow,	
Panisset, Th. E.	93	—, s. Jarrett	70	E.	10
Pantanelli, E.	16, 19	—, Jarrett, P. H., u. Pat-		Porodko, F. M.	3, 51
Papaioanou, G., s. Späth		ton, R. T.	71	Porter, C. L., u. Woollett,	
	100	Petrini, S.	128	M. L.	40
Paranjpe, D. R., s. Godbole		Petroff, S. A.	71	—, R. H., Yu, T. F., u.	
	67	Petruschewsky, G., s. Pol-		Chen, H. H.	78
Parker, R. N.	43	jansky	55	Portheim, L., s. Eisler	18
Parkin, J.	2, 75	Peyer, W.	68	Poschenrieder, H.	103
Parodi, L. R.	90	Pfaff, W.	126	Post, L. v.	109
Parson, H. E., s. Leach	78	Pfeiffer, H.	51, 123	Potier de la Varde, R.	41
Partridge, W.	38	Philippi, K., s. Tillmanns		Potter, M. C.	3
Pascher, A.	52, 102		117	Povah, A. H.	73
Passarge, S.	22	Philippov, G., s. Nadson	3	Prankerdt, T. L.	19, 26
Paszewski, A.	77	Philipschenko, J.	118	Prat, H., s. Chouard	22
Patouillard, N.	24	Phillips, E. P., u. Hof-		Prentice, E. G., s. Smith	
Patten, R. E. P., u. Wi-		meyer, J.	75		14
goder, S. B.	3	Pidlisny, V.	88, 121	Prenzel, W.	81
Patton, R. T., s. Petrie	71	Pidoplishka, N.	92	Preuss, J.	96
Pau, C.	56	Pieper, W.	10	Prianischnikow, D. N.	35
—, u. Huguet-Del-Villar, E.		Pieschel, E.	25, 120	—, O., s. Kotov	124
	75	Pilar, A.	40	Prichodko, M.	113, 114
Paul, H., u. Schoenau, K. v.		Pilaud, M.	107	Priestley, J. H.	19
	58	Pilger, R.	10	Prinada, B. D.	77
Pauli, W., u. Valkó, E.	68	Piper, R. B., s. Siegler	110	—, V.	13, 59
Paulson, R.	121	Pirschle, K.	99	Principi, P.	13
Pavari, A., s. Serpieri	128	Pitt, A., s. Burton	64	Pringsheim, E. G.	113, 115
Pavarino, G. L.	27	Pittier, H.	16, 107	Priode, C. N.	30, 45
Pavlov, M., s. Kryštofo-		Pittman, H. A., s. Carne	78	Proskoriakow, E., s. Popow	
vich	108	Pittmann, D. W., u. Fon-			10
Pawlowski, B.	92	der, J. F.	63	Provasi, T.	58
Paxton, G. E., s. Sideris	40	Plagge, H. H.	47	Pucher, G. W., s. Vickery	
Pearsall, W. H.	70	—, s. Maney	35		100
Peattie, D. C.	58	Plate, L.	33	Pugsley, F. W.	105
Pedersen, A.	69	Platz, G. A.	93, 115	—, H. W.	75
Peebles, R. H.	85	Plaut, M.	45	Pusch, K. H.	74
Pehr, F.	58	Pleass, W. B.	21	Py, G.	33

Quast, A., s. Obaton	4	Rendle, B. J.	72	Roig, J. T., u. Mesa	49
Quick, A. L., u. Kahn, M. C.	71	Renner, O.	3	Rosa, D. G., Frad, E. B., u. Peterson, W. H.	88
Qvarfort, S.	28	Rentschler, H.	35	—, J. T.	47, 83
		Resvoll, T. R.	107	Rosanova, M., u. Bologovs- kaya, R.	16
		Reverdatto, V.	125	Roschen, E. C. H.	13
		Rewald, B.	68	Roscoe, M. H., s. Aykroyd	20
Rabien, H., s. Gassner	2	Rewbride, A. G., Dodge, C. W., u. Ayers, T. T.	87	Rosella, E.	46, 127
Rabinerson, A.	68	Reynier, A., s. Marnac	108	— s. Foex	39
Rabotnow, T.	124	Rheinberg, J.	32	Rosen, H. R., u. Shaw, L.	40
—, T. A., s. Smelow	6	Rich, F., s. Fritsch	55, 73	Rosenkranz, F.	58
Racicot, H. N.	110	Richard, O. W.	87	Rosenvinge, K.	96
—, s. Baribeau	29	Richter, K.	125	—, L. K.	73
Radsimowsky, D.	88, 124	—, O.	63	Roskin, G., u. Dune, E.	21
Rahn, O.	7, 119	—, S.	18	Rossolimo, L. L.	86
—, Laubengeyer, E., u. Mansfield, H. L.	119	—, W.	47	Rothers, B.	54
Raillo, A.	72	Rickett, H. W., s. Robbins	113	Rowles, W. F.	112
Rais, T. S.	88	Ridley, H. N.	107	Roxas, M. L.	112
Ralski, E.	92	Riehm, E.	94	Royen, A. H. H. van, s. Büchner	99
Ramaly, F.	22	Rietz, R.	12	Rozsypal, J.	14
Rambousek	61	Riha, J.	32	Rübel, E.	71
Ramechandani, J. C.	38	Rikli, M.	37	Rubin, B., s. Kiesel	4
Ramensky, L. G.	6	Rikuichi, I.	61	Rubner, K.	38
Ramsbottom, J., s. Rea	120	Rimbach, A.	3	—, M.	49
Rane, L.	38	Ringuet, E. J.	114	Ruckensteiner, E., s. McDo- nald	38
Rao, D. A. R., u. Sreeniva- saya, M.	46	Riofrio, B. F.	52	Rudakow, K. J.	103
Rapaics, R.	86	Rissmann, R.	115	Rudel s. Kleberger	32
Rappaport, B. Z., u. John- son, C. A.	36	Ritter, G. J.	117	Rüdiger, W., s. Ostwald	116
Rasor, H.	51	Rivera, V.	51, 94	Rudl, F.	63
Rasumov, V. I., s. Doro- shenko	98	Rivers, T. M.	94	Rudloff, C. F.	70, 118
Rathlef, H. v.	32, 61, 93	Rives, L.	30	Rudolph, K., s. Keilhack	118, 125
Rathsack, K., u. Meyer, H.	51	Robbins, C. A.	55	Rühl, A.	76, 80
Ratliffe, G. T.	127	—, W. J., u. Rickett, H. W.	113	Ruhland, W.	115
Rau, N. S.	75, 80	—, W. W., u. Jones, H. A.	35	Rumbold, C. T.	72
Raymond-Hamet	100	—, s. Jones	95	Runchjelm, D., s. Euler	4
Rayss, T.	88	Roberts, H. F.	37	Runebjelm, D., s. Euler	101
—, s. Savulescu	46	Robertson, A. H.	54	Rusakov, L. Th.	61
Rea, Ch., u. Ramsbottom, J.	120	—, D. W., s. Kezer	62	Ruschmann, G.	100
Rechinger, K. H. fil.	10	Robinoe, J. J., u. LaRue, C. D.	73, 73	Russakow, L. F., u. Po- krowsky, A.	14
Reckendorfer, P., s. Hengl	31	Robinson, M. E.	52	Rybin, W.	53
Record, S. J.	10	—, T. R., u. Darrow, G. M.	85	Rydberg, P. A.	43
Redaelli, P., u. Ciferri, R.	7	Robyn, G., s. Vandendries	54	Rydbom, M.	84
—, s. Ciferri	23	Robyns, W.	112, 113	Ryschkow, W., Schapiro, S., u. Bulanowa, M.	1
Redenz, E.	96	—, u. Lebrun, J.	10, 90,	Rytz, W.	77
Reed, E.	85	Rode, P.	107		
Rees, T. K.	73	Rodenhiser, H. A.	25	Saari, E.	128
Rehbinder, P., s. Efimow	65	Rodger, A.	128	Sabalitschka, Th.	21
Reifenberg, A.	112	Rodrian	16	Sabaschnikoff, A. W.	112
Reiling, H.	66, 110	Roe, G. C., s. Marsh	80	Sabnis, T. S., s. Blatter	11
Reimers, H.	42	Roeder, W.	112	Sabouraud, R., u. Negroni, P.	104
—, u. Hueck, K.	102	—, W. v.	57	Sachtleben, H.	94
Reindel, F., u. Detzel, A.	84	Roehm, R. R., s. Williams	96	Sacurada, I.	68
—, u. Weichmann, A.	84	Roemer, Th.	112	Sadtler, R. E.	117
Reiner, J., s. Orbán	116	—, u. Scheffer, F.	115	Saer d'Heguer, J.	108
Reinert, G.	25	Roeser, J.	63		
Reinhold, J., u. Schulz, F.	3	Rogenhofer, E.	61		
Reinmuth, E.	46				
Reintjes, R.	128				

Sagastume, C. A.	25	Schaede, R.	50	Schub, E., s. Bauer	51
Saint-Yves, A.	10	Schäfer, P., s. Magistris	99,	Schubert, N.	112
Saizeva, A. A.	117		100	Schüpp, O.	2
Sakisaka, M.	74, 89	Schäffer, J.	54	Schultz, N.	100
Salimowska, A., s. Issat-		Schaffner, J. H. 21, 44, 92,	92,	Schultz, E. D.	10
schenko	119		105	—, F., s. Reinhold	3
Salisbury, E. J.	71	Schaffnit, E.	16	—, O. E.	10
Salmon, C. E.	75	Schaile	46	—, P.	7
—, E. S.	110	Schapiro, S., s. Ryschkow	1	Schürhoff, P. N.	101
—, u. Goodwin, W.	110	Schatalowa - Zaleskaja, E.,		Schussnig, B.	8
—, s. Goodwin	39	s. Zaleski	100	Schuster, G. L., u. Graham,	
—, s. Mackenzie	93	Scheffer, F., s. Roemer	115	J. M.	63
—, u. Ware, W. M. 46, 61	61	Scheibe, A.	79	Schütt, B.	76
—, H., s. Karrer	20	Schemjakin, F. M., s. Dou-		Schwalbe, C. G.	47
Salzberger, A., s. Friedrich		nin	4	Schwartz, W.	38
	99	Schenck, C. A.	47	Schwarz, W.	19, 99
Samoiloff, I. I.	80	—, H. †, s. Karsten	11,	Schwarzberg, B. W., u. Gin-	
Sampaio, A. J. de	108		108, 124	dis, P. M.	7
Sampson, K.	88	Schertz, F. M.	19, 84	Schwemmler, J.	19
Samuels, C. D., s. Knight		Schestakow, A., s. Domon-		Schwimmer, J. 6, 12, 22, 28	28
	93	towitsch	111	Scott, D. H.	13
Sanadze, A.	128	Scheunert, A., u. Schieb-		—, F. M.	97
Sands, D. R., s. Howitt	126	lich, M.	68	—, I. T.	99
Sandwith, N. Y.	57	Scheunig, G., s. Winterhal-		Seaver, F. J.	40
—, s. Sprague	75	ter, L.	68	Seckt, H.	41
Sanford, G. B., u. Broad-		Schieblich, M., s. Scheunert		Sedlmayr, C. Th.	30
foot, W. C.	78		68	Seegert, E., u. Hilf, H. H.	
—, S. N. F.	76	Schiller, J.	26		38
Sansone, F.	61, 118	Schinz, H.	40, 59, 96	Segelken, J. G.	35
Santos, J. K.	2	Schipper, W. W.	57	Segre, S.	7
Saposhnikowa, K. W.	5	Schirschoff, P.	88, 121	Seidel, H.	80
Sapper, K.	97	Schischkin, B.	109	Seifert, W. 14, 47, 61, 94,	
Sarejani, J., s. Dufrenoy		Schitikowa-Russakowa, A.			112
	33, 126	A.	14	Seifriz, W.	65, 83
Sartorius, C.	63	Schlechter, R. †	107	Selber, G., u. Katznelson,	
Sartory, A., Sartory, R.,		Schleicher, C.	25	R.	35
u. Meyer, J.	40	—, H.	127	Selini, A.	25
Sasaki, T.	125	Schlieben, H. J.	63	Selle, F.	59
—, Z., s. Tabata	115	Schlösser, L. A.	54	Semenov, V. F.	12
Sasaoka, H. 55, 105, 109	109	Schlumberger, O.	63, 94	Senet, R.	96
Sass, J. E.	72	Schmeil-Neuhoff	125	Senevet, s. Maire	90
Sata, N.	100	Schmid, W.	34	Senglet, A.	21
Satake, Y.	92	Schmidt, C. O.	41, 104	Sennen, Frère	12, 28
Satina, S., u. Blakeslee, A.		—, W.	32, 35, 47	Serbinow, J. L.	87, 88
F.	88	—, W. J.	82	—, u. Akimowa-Sacharowa,	
Sato, T., s. Kôketsu	67	Schmitt, F. O.	64	K. A.	94
Sattler, H.	115	—, L.	68	Serebrowsky, A. S.	37
Saunders, E.	18	Schmitz, H.	79	Serebroisky, A. S., Ivanova,	
—, E. R.	34	Schmuck, A.	63	O. A., u. Ferry, L.	101
—, W. E.	8, 43	Schmucker, Th.	115	Sernander, R.	77
Savastano, G.	70	Schnarf, K., s. Altrichter	57	Serpieri, A., u. Pavari, A.	
—, u. Fawcett, H. S.	78	Schneider, C.	123		128
Savizky, V.	19	—, F.	70	Servit, M.	40
Savulescu, T., u. Rayss, T.		Schneiderhan, F. J., s. Hurt		Setchell, W. A.	55, 57
	46		78	Seward, A. C.	59
Sawada, K. 46, 120, 127	127	Schoen, M.	4	Seybold, A.	115
—, T.	112	Schoenau, K. v., s. Paul	58	—, u. Wey, H. G. van der	
Sawitsch, N.	22	—, s. Pöeverlein	25		115
Sax, K.	70	Schoevers, T. A. C.	46	—, s. Sierp	115
Saxton, W. T.	42	Schönberg, L.	103	Seymour, A. B.	54, 104
—, u. Doyle, J.	114	Schonland, S.	10	Sharples, A.	30
Sayre, J. D.	83	Schoop, G., s. Miessner	39	Shaw, L., s. Rosen	40
Scaramella, P.	61	Schormüller, A., s. Fischer		—, M. F.	21
Schade, A.	115		67	Shdanow, L.	51

Shear, C. L.	72	Small, J.	65, 117	Sponsler, O. L.	82
Sheffield, F. M. L., s. Gates		—, J. K.	43, 80	Sprague, H. B., u. Shive, J. W.	19
Shelford, V. E., u. Kunz, J.	101	—, T.	31	—, T. A.	49, 57, 75, 109
	35	Smelow, S. P., u. Rabotnow, T. A.	6	—, u. Sandwith, N. Y.	75
Shibata, M.	51	Smirnov, F. A.	91	Spring, D.	104
Shibuya, K.	112	Smirnow, P.	10, 123	Sreenivasaya, M., s. Rao	46
Shimamura, T.	97	—, Poljakova, T., u. Krotov, P.	3	—, u. Naidu, G. G.	46
Shimotomai, N.	57	—, u. Krassiškowa, M.	5	Ssalunskaja, N.	63
Shin-ichi, M.	117	Smith, A. C., s. Killip	43, 122	Staar, G.	100
—, s. Majima	116	—, A. M., u. Prentice, E. G.	14	Stadie, W. G.	96
Shiratori, H.	102	—, C. A., u. Hubbard, C. E.	57	Stadler, L. J.	80
—, K., u. Morinaga, M.	99	—, C. Marschall	2	Staehelin, M., s. Faes	29, 78
Shirley, H. L.	19	—, E. F.	79	Stäger, R.	38
Shishkin, I. K.	92	—, F. G.	121	Stägmeyr, E.	47, 112
Shive, J. W., s. Sprague	19	—, G. M., s. MacDougal	19, 35	Stabel, G.	79
Shoup, C. S.	87	—, J. J.	10, 57, 123	Stahl, C. A., s. Oesterle	87
—, C. S., s. Hill	71	—, J. R.	128	—, C. F., u. Faris, J. A.	127
Showalter, A. M.	66	—, K. M.	79, 94	Stakman, E. C., s. Lambert	78
—, W., s. Clements	42	—, M. K.	14	Stälfelt, M. G.	19, 35
Shrikhands s. Godbole	67	—, N. J. G.	14	Stamatinis, N., s. Dufrénoy	33, 126
Shull, C. A.	19	—, T.	48	Standley, P. C.	10, 75
—, G. H.	53	—, W. K., s. Harrington	52	—, u. Calderón, S.	59
Sibilia, C.	61, 104	Snell, A. J.	125	Stankow, S. S.	125
Sibuya, T.	114	—, W. H.	68	—, u. Jelewterskaja, S. M.	125
Sichert, L., s. Diemair	67	Snieszko, S.	38	Stanton, E. N., u. Denny, F. E.	115
Sideris, C. P., u. Paxton, G. E.	40	Snow, R.	83	Stapf, O., u. Hubbard, C. E.	107
Siegler, E. A.	110	Söderberg, E., s. Fries	74	Stapledon, R. G.	63
—, u. Piper, R. B.	110	—, s. Langlet	75	Stapp, C.	23, 31
Sieling, M. K.	10	—, I.	26, 27	Stark, P., u. Overbeck, F.	59
Siemaszko, W.	14	Söding, H.	51	Starkey, R. L.	71, 80
Sierp, H., u. Seybold, A.	115	Soest, J. L. van	57	Starmach, K.	8, 88
Sigmond, H.	18, 19	Sohm, E.	128	Starrett, R. C., s. Artschwager	33
Silbereisen, K., s. Bechhold	99	Söhrens, J.	10	Stearn, A. E., s. Wagner-Stearn	119
		Sokolowskaja, A.	66	—, u. Wagner-Stearn, E.	117
Simmonds, J. H.	30	Solger, F.	38	Stebbins, G. L.	59, 107, 109
Simmons, P. M.	31	Solkina, A. F.	7	Stecki, K., u. Zaleski, K.	92
Simms, H. S.	35	Soó, R. v.	10, 77, 107, 123, 125	Stefanoff, B.	71
Sinning, A.	94	Sörensen, A., s. Knudsen	87	—, s. Stojanoff	13
Sinnott, E. S.	113	Sorokin, H.	33	Stehli, G., u. Kolumbe, E.	66, 80
Sinotó, Y.	82	Soška, Ta.	77	Steinberg	83
Sinowa, E. S.	88	Soucek, J., u. Suk, J.	83	Steinecke, F.	7, 8, 13
Sirks, M. J.	5, 118	Souèges, R.	17, 27, 82, 107	Steiner, G., u. Dodge, B. O.	94
Sister, G.	120	Southern, B. L., u. Limbourn, E. J.	94	—, H.	41, 112
Sjöstedt, L. G.	8	Sovsa da Camara, E. de	88	—, M.	21, 52, 97
Skinner, C. E.	71	Spare, G. H., u. Fischer, C. E. C.	107	—, s. Klein	102
—, F. L.	107	Späth, E., u. Papaioanou, G.	100	—, u. Löffler, H.	100
—, J. J.	63	—, u. Polgar, N.	109	Steingruber, P.	16, 53
—, J. T., u. Peterson, W. H.	52	Spaulding, P.	79	Stempell, W.	83
Skottsberg, C.	12, 76	Spegazzini, C.	61	Stephan, J.	3, 8, 115
Skvortzow, B. W.	8, 90, 112	Sperger, R.	31		
—, S. S.	86	Spierer, Ch.	48		
Skvorzov, G. A., s. Dimo	15	Spilger, L.	59		
		Spohr, E.	77		
Slosson, E. E.	96				
Slyke, D. D. van, s. Hawkins	99				
Smalian, K., u. Dobers, E.	21				

Stephenson, L. W., u. Berry, E. W.	126	Swingle, D. B.	43	Thériot, J.	42
Stepputat, W.	5	—, W. T.	35	Thet Su, M., u. Ashby, E.	35
Steup, Ir. F. K. M.	92	Szabó, I.	77	Thiel, A. F., s. Peltier	30
Stevens, K. R., s. Waksman	64, 68, 100	Szafer, W.	77, 92	Thiele, J., s. Fischer	99
—, N. E.	80	Szafran, B.	89	Thieme, H. W.	57
Steward, F. C.	84	Szatala, Ö.	40	Thienes, C. H.	120
Stewart, G., u. Heywood, D. E.	101	Szepesfalvy, J.	42, 45, 89	Thoenes, H.	32, 43
—, u. Tingey, D. C.	53	Tabata, K., Kikuti, R., u. Sasaki, Z.	115	Thomann, H.	79, 111
—, L. B.	123	Takahashi, I.	63	Thomas, H. E., u. Mills, W. D.	111
Steyaert, R.-L., s. Marchal	93	—, S.	72	—, M.	83
Stiles, H. R., Peterson, W. H., u. Fred, E. B.	100	Takenaka, Y.	97	—, R., s. Venkatraman	18
Stillinger, C. R.	79	Takenouchi, M.	66	Thomé-Migula	41
Stippenger, H.	77	—, s. Kóketsu	67	Thompson, R. B.	77
St. John, H.	10	Tamiya, H.	3, 5	—, S. L.	12
Stocker, O.	38	—, u. Morita, S.	25, 88	Thorenaar, A.	80
Stojanoff, N., u. Stefanoff, B.	13	Tammann, G.	38	Tichomiroff, N. A.	12
Stoklasa, J.	52, 71	Tanaka, T.	55, 57, 59, 63, 107	Tiegs, E., s. Kolbe	55
Stoll, F. E.	25	—, s. Miki	50	Tiffany, L. H.	26
Stone, C. W.	96	Tanfiliew, W. G.	92	Tikka, P. S.	119
Stoppel, R.	19	Tang, T.-H.	68	Tillmanns, J., u. Philippi, K.	117
Stout, A. B.	75	Tanner, F. W.	87	Tillmann, J., Holl, H., u. Jariwala, L.	112
—, G. L., s. Tehon	40	Tansley, A. G.	86	Tims, E. C., s. Edgerton	78
Strachow, T.	96	—, s. Godwin	108	Tingey, D. C., s. Stewart	53
Stracke, P.	107	Tapke, V. F.	110	Tischler, G.	82
Straib, W.	110	Tascher, W. R., u. Dungan, G. H.	83	Titsch, H., s. Suida	100
—, s. Gassner	45	Taslim, M.	31	Tiwary, N. K.	73
Street, J. F.	57	Tate, P.	25	Tjuremnow, S. I.	63
—, O. E., s. Hibbard	67	Tateishi, S.	114	Tkatschenko, E. E.	112
Streeter, L. R., s. Collison	111	Tatewaki, M.	59	Tobler, F.	14, 21
Strehlow, K.	26	Tau, S., s. Grasser	84	Tokuda, S.	19
Strelin, S. L.	14	Taubenhaus, J. J., Ezekiel, W. N., u. Killough, D. T.	31	Tolstooûhov, A. V.	48
—, u. Garbatsch, S. E.	14	Tausson, W. O.	5	Tomaschek, R.	53
Stringfield, G. H.	63	Taylor, G. C.	123	Tomažec, G.	92
Strong, M. C., s. Coons	72	—, J. W., s. Hurd-Karrer	98	Tomkins, R. G.	115
Strugger, S.	19, 82	—, N.	44	Tomsa, K.	111
Stryker, G. V., s. Wachowiak	121	—, R. A.	3	Tooke, F. G. C.	31
Stschukin, I.	108	—, W. R.	8, 55, 65, 105	Toro, R. A.	120
Stuart, G. L., s. Orr	83	Tchen-Ngo, L.	22	Torrey, R. H.	44
Stubbe, H.	70	Tchijevskaja, Z. A.	83, 99	Toumey, J. W.	32, 66, 71, 119
Stubenrauch, L.	25	Teakle, L. J. H.	32	Tourmer, P.	91
Stuechi, C.	12	Tedin, O.	85	Touton	84
Stulnikow, M. W.	19	Tehon, L. R., u. Stout, G. L.	40	Townsend, C. T.	23
Stummer, A., s. Zweigelt	47	Teng, S. C.	79	Transeau, E. N., u. Williams, P. E.	92, 125
Süchting, H.	38, 47	Tenney, F. G., s. Waksman	63, 67, 100	Trappmann, W., s. Laubert	93
Suida, H., u. Titsch, H.	100	Terao, H., u. Nagaharu	118	Trelease, W.	43, 57, 75, 123
Suk, J., s. Soucek	83	—, u. Nakatomi, S.	118	Troitsky, V. A.	112
Sukatschew, W.	22, 119	Teräsvuori, K.	71	Troitzky, N. N.	16
Sulzberger, M. B.	40, 72	Teumer, Th.	126	Tröthandl, O., s. Klein	52
Suneson, S.	12	Tezima, T.	118	Trought, T., s. Bailey	37
Suzuta, I.	99, 112	Thayer, D. H., Haber, E. S., u. Erwin, A. L.	34	Trunkel, H.	49
Svedelius, N.	73, 121	Thayson, A. C., Bakes, W. E., u. Green, B. M.	21	Tscherkes, L. A.	36
Svenson, H. K.	53, 57, 107	Thellung, M. A.	91	Tschermak, E.	5, 85, 91
Swart	47			—, L.	44
Swartz, D.	72			Tscherniakowsky, P., s. De-laville	32
Swift, M. E.	40			Tschernow, W. N.	28

Tschischowa, A. M., s. Ma-		Ventura, M.	101, 111	Walter, H.	6, 20, 111
krinow	112	Verdoorn, F.	42	—, u. Walter, Erna	51
Tsi-Tung Li	35	Verhoef, I. L.	80	Walther, E.	26
Tsuruta, S., s. Kôketsu	19	Verkhovskaia, K.	6	Wangerin, W.	99
Tucker, C. M.	16, 61	Verwoerd, L.	31, 79	Wannek, G.	28
Tueva, O.	3	Vetter, J.	59	Warburg, O.	75
Tukey, H. B.	112	Vickery, H. B., u. Pucher,		Ward, F. S.	31
Tulaikov, N. M.	128	G. W.	100	Wardlaw, C. W.	2
Tumanov, I. I.	99	Vidal, J. L.	79	Ware, W. M.	127
—, u. Borodin, I.	99	Vierhapper, F.	59	—, s. Goodwin	39
Tunstall, A. C.	31, 104	Vilberg, G.	77, 125	—, s. Mackenzie	93
Tupper-Carey, R. M.	51	Vilkaitis, V.	25	—, s. Salmon	46, 61
Turesson, G.	86	Villar, E. H. del	71	Warming, E., s. Balslev	49
Turner, T. W.	84	Vincent, G.	84	—, u. Möbius, M.	49, 59
Turrill, W. B.	59, 109	Vogel, F.	51	Warner, R.	17
—, s. Marsden-Jones	97, 101	Voglino, P.	111	Warren, F. A., s. John	90
—, s. Milne-Redhead	56	Volkova, M. G.	84	Wartenberg, H.	128
Turutanova-Ketova, A.	28	Volz, L.	43	Wasmund, E.	71
Tuteff, I.	59, 128	Voogd, C. N. A. de	77	Wassiliew, J.	3
Tuzson, E., s. Zechmeister		Vorbrodt, W.	88	Watson, E. E.	11, 75
	36, 85	Voronea-Spirt, C., s. Bert-		—, W.	55
Tymrakiewicz, W.	92	rand	4	Weatherby, C. A.	107
Tze Tuan Chen	33	Voss, A.	17	—, s. Fernald	58
Tzupa, M. G.	32	—, H. M.	47	Weatherwax, P.	66, 82
		— u. Ziegenspeck	38	Weaver, J. E., u. Clements,	
		Vries, D. M. de	53	F. E.	102
		—, H. de	118	Webb, J. J., s. Haworth	52
Uddling, A.	86	Vuillemin, P.	72	Weber, C. A.	16
Ueda, S.	88, 115	Vuković, R., u. Glišić, L. M.		—, F.	35, 50, 84
Ulbrich, E.	17, 54		17	Wedekind, E.	36
Ulrich, H.	105, 115	Waal, G. A. van der	46	—, u. Bruch, E.	5
Ultée, A. J.	111	Wachowiak, M., Stryker, G.		Wedgworth, H. H.	111
Unamuno, L. M.	96	V., Marr, J., Broek, H.,		Weese, J.	23, 24, 25
Unna, P. jr., u. Fey, W.	64	u. Fleicher, M. S.	121	Weevers, T.	21
Uppal, B. N.	79, 94	Wachter, W. H., s. Jansen		Wehmer, C.	81
Urban, I.	10		55	Wehmeyer, L. E.	72
Uttendörfer, O.	71	Waddington, C. H.	101	Wehrhahn, H. R.	128
		Waele, A. de, u. Lewis, G.		Wehrli, H., s. Karrer	20
Vaccari, L.	96	L.	1	Weichmann, A., s. Reindel	
Välikangas, I.	73	Wagener, W. W.	72		84
Valkanov, A.	54	Wagner, R.	97	Weidenhagen, R.	68
Valkó, E., s. Pauli	68	—, S.	80	Weigert, J.	32
Valleau, W. D., u. Johnson,		— Stearn, E., u. Stearn,		Weimann, R.	51
E. M.	31	A. E.	119	Weimer, J. L.	99
Vallery-Radot, P., u. Gi-		—, s. Stearn	117	Weinard, F. F., u. Lehen-	
roud, P.	127	Wahlich, A., s. Kahlfeld	23	bauer, P. A.	47
Valley, G.	71	Wakayama, K.	99	Weingart, W.	107
Vandecaveye, S. C.	32	Wakefield, E. M., s. Buddin		Weir, J. R.	94
Vandendries, R.	7, 88		120	Weiss, C., u. Landrón, F.	
—, u. Robyn, G.	54	Waksman, S. A.	63, 71, 96	—, F.	31
Vasiliev, I. M.	99	—, u. Diehm, R. A.	64	Welch, M. B.	127
Vater	47	—, u. Stevens, K. R.	64, 68, 100	Weleminsky, F., u. But-	
Vaughan, W. E., s. Marien		—, u. Tenney, F. G.	67, 100	schowitz, E.	25
	103	—, —, u. Diehm, R. A.	63	Welter, W. A., s. Maney	37
Vauk, V.	57	Walcott, M. V.	91	Wense, H. v. d.	38
Vavilov, N. I.	71	Waldschmidt-Leitz, E.	117	Went, F. A. F. C.	67, 75
—, N. J., u. Bukinich, D.		Wallrabe, G.	52	—, F. W.	84
D.	32	Walsem, G. C. van	48, 64, 96	Wentworth, S. W., Furr,	
Veatch, C., s. Woodworth				J. R., u. McCartney, J. L.	
	86				35
Venkatarayan, S. V.	94	Walter, A., s. Himmelbaur		Werdermann, E.	57
Venkatraman, F. S., u. Tho-			52	Werneck, H. L.	111
mas, R.	18				

Werner, H. O.	31	Winge, O.	86	Zagareli, G.	128
—, s. Goss	29	Winter, F. L.	101	Zahn, C. H.	43, 91
—, R. G.	25	—, J. M.	99	Zakharov, L.	64
Werth, E.	111	—, N. A.	91	—, S. A.	64
Wertheimer, E.	85	Winterfeld, K.	52	—, u. Akimzew, W. W.	64
Westfeldt, G. A.	28	Winterhalter, L., s. Scheu-		Zaleski, K., s. Stecki	92
Westley, E.	105	nig	68	—, W., u. Schatalowa-Za-	
Wettstein-Westersheim, W.		Witke, E. C., s. Hill	71	leskaja, E.	100
v.	70	Witte, K.	128	Zalesskij, M.	28
Wetzel, G.	33	Wobisch, F.	47	Zalessky, D.	126
—, K.	117	Wodehouse, R. P.	18	Zambelli, E.	20
—, N. C.	71	Woglum, R. S.	127	Zamelis, A.	114
Wey, H. G. van der, s. Sey-		Wolff von Wülfing, H. E.		Zecha, E.	47
bold	115		128	Zechmeister, L., u. Tuzson,	
Wherry, E. T.	53, 102	Wollenweber, H. W.	79,	E.	36, 85
White, J. W.	64		94, 121	Zedelmeyer, O. M.	92
—, P. R.	38	Wöller, H.	103	Zederbauer, E.	32
—, R. P.	61	Wolliams, G. E.	32, 46	Zehner, M. G., u. Hum-	
Whitney, C. N., s. Cunning-		Wood, J. G.	35	phrey, H. B.	46
ham	79	Woodbridge, M. E., s. Munn		Zeller, H.	14
Whyte, B. O.	101		112	—, S. M.	79
—, R. O.	66	Woodcock, E. F.	66, 75	—, s. Child	109
Wiedemann, E.	38, 128	Woodhead, T. W.	13	—, u. Dodge, C. W.	7
Wieland	14	Woodworth, C. M., and		Zellner, J., s. Fröschl	103
—, G. R.	13	Veatch, C.	86	Zenari, S.	101
—, H., u. Asano, M.	68	Woolf, B.	21	Zereteli, L.	121
—, u. Dragendorf, O.	68	Woollett, M. L., s. Porter		Zetzsche, F.	52
—, u. Drihaus, I.	68		40	Zeuner, F.	109
—, Koschara, W., u. Dane,		Worsdell, W. C.	43, 61	Zhukovsky, P. M.	11
E.	68	Wosnessensky, S., Lasarew,		Ziegen speck, H., s. Dekker	7
Wiessell, K.	79	W., u. Perewersewa, F.		—, s. Dembowski	1
Wigoder, S. B., s. Patten	3		100	—, s. Konopka	20
Wilezek, E.	57	Wozak, H.	52	—, s. Voss	38
Wildeman, E. de	22, 34,	Wrede, F., u. Strack, E.	85	—, s. Wilke	8
	44, 92, 128	Wright, S.	5	Ziling, M. K., s. Murashkins-	
Wilke, H.	55	Wynd, F. L.	8	kij	7
—, u. Ziegenspeck, H.	8			Zillig, H.	81
Willaman, J. J., u. Child,		Yabe, H., u. Oishi, S.	126	Zimmerley, H. H.	35
A. M.	85	Yamamoto, Y.	125	Zimmermann, A.	61
Wille, F.	20	Yamasaki, M.	116	—, F.	3, 14
Willheim, R.	68	—, Y.	114	—, H.	80
Williams, B., s. Mackenzie		Yarnell, S. H., s. East	85	—, P. W., u. Hitchcock, A.	
	93	Yasuda, S.	116	E.	66
—, C. H. B.	61	Yossifovitch, M.	40	—, s. Hitchcock	34
—, H. R., s. Hunter-Smith		Young, P. A.	31	—, W.	32
	37	—, u. Morris, H. E.	127	Zinkernagel, H.	25
—, P. E., s. Transeau	92,	Youngman, W., u. Pande,		Zinzerling, J. D.	91
	125	S. S.	114	Zirkle, C.	114
—, R. I., McAllister, E., u.		Yu, T. F., s. Porter	78	Zólyomi, B.	28, 44
Roehm, R. R.	96	Yung, E.	64	Zon, R.	119
—, R. O., s. Freeman	123			Zondag, J. L. P.	127
—, W. W., s. Nylov	21	Zacharowa, T. M.	20	Zumpfe, H.	92
Wilson, M., s. Alcock	71	Zade, A.	128	Zweigelt, F., u. Stummer,	
Wiltshire, S. P.	121			A.	47
Wind, E. J.	128			Zybina, S. P.	61

